Ueber das Skelet

des

Tapirus Pinchacus.

Inaugural-Dissertation

der

Mathematischen und Naturwissenschaftlichen Facultät
der Kaiser Wilhelms-Universität Strassburg

zur Erlangung der Doctorwürde

vorgelegt von

Ludwig Döderlein
aus Bayreuth,
Assistent am zoologischen Institut zu Strassburg.

Bonn,
Universitäts-Buchdruckerei von Carl Georgi.
1877.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547015_0065

Von der Familie der Tapiridae sind bis jetzt vier sichere Arten als lebende Repräsentanten bekannt geworden. Während diese Familie in früheren Erdperioden wahrscheinlich ganz Europa, Asien und Amerika (damals vielleicht mit Ausnahme von Südamerika) bevölkerte, sind die noch überlebenden spärlichen Glieder derselben jetzt nur auf zwei vollständig von einander getrennte Territorien beschränkt, nämlich einerseits auf die malayische Subregion der orientalischen Region Wallace's, andrerseits in dessen neotropischer Region auf die brasilianische und centralamerikanische Subregion. Dem ersteren Verbreitungsbezirk gehört nur Tapirus Indicus Desmarest an, der Schabrakentapir (syn. T. malayanus Raffles, syn. T. sumatranus Gray, syn. T. bicolor Wagner, syn. Rhinochoerus sumatranus Gray). Er bewohnt nach Wallace (Geographische Verbreitung der Thiere) Malacca, Sumatra und Borneo, nach Giebel (Säugethiere) Sumatra, Malacca und die südwestlichen Provinzen China's. Dem amerikanischen Verbreitungsbezirk gehören die drei andren Arten an: Tapirus Americanus Linné, der gemeine amerikanische Tapir (syn. T. terrestris Gray, syn. T. suillus Wagner), bewohnt nach Giebel (Säugethiere) in Südamerika den ganzen Distrikt vom Fusse des Binnencordilleras bis zum atlantischen Ocean und von Centralamerika bis nach Buenos Aires; in

Peru soll er nicht höher als bis zu 3000 Fuss hinaufgehen. Ich finde aus verschiedenen Museen Exemplare dieser Art verzeichnet von Brasilien, Cayenne, Venezuela, Ecuador, Peru und Paraguay. Tapirus Pinchacus Blainville, der Bergtapir (syn. T. pinchaque Roulin, syn. T. Roulini Fischer, syn. T. villosus Wagner), vertritt den vorigen, der ausschliesslich dem Tieflande angehört, in den hohen Regionen der Andeskette, wo er bis über die Schneegrenze geht. Er wurde gefunden von Bogota bis südlich von Quito auf den Ost- und Centralcordilleren. Roulin entdeckte ihn bei Bogota, Goudot (Compt. rend. de l'Acad. des sc. Paris. XVI. 1843) gibt an, dass er in dieser Gegend in einer Höhe von 1400—4400 m. vorkomme. R. White beobachtete dies Thier am Vulcan Purace in Süd-Columbia, wo es nicht tiefer als 3500 m. und bis zu einer Höhe von 4200 m. gehen soll (Proceed. Zool. Soc. London. 1870. S. 51). Dr. Reiss gibt in einem Schreiben an das hiesige zool. Institut an, dass es in Columbia nur in einer Höhe von 3000—3700 m. vorkomme; er erhielt seine Exemplare aus der östlichen Cordillere bei Quito, von Papallacta. Die Exemplare im British Museum, von Mr. Buckley gesammelt, stammen auch aus Ecuador. Tapirus Bairdii Gill (syn. Elasmognathus Bairdii Gill) bewohnt Centralamerika; nach J. M. Dow kommt er nur vor an der atlantischen Seite des Isthmus und nördlich vom Chagres River (Proc. Zool. S. 1867. S. 241). Nach Frantzius geht diese Art im Süden bis zur Landenge von Darien und im Norden bis Südmexiko; er finde sich in den heissen Niederungen und den höchsten Gebirgshöhen (Troschel's Archiv für Naturgeschichte. 1869). Im Brit. Mus. befindet sich ein solches Thier vom Vulkan Viejo in Nicaragua (Proc. Z. S. 1867. S. 473). In einer Anmerkung auf derselben Seite finde ich eine Bemerkung von Prof. Reinhardt über einen Tapir im Museum von Kopenhagen, der aus Oaxaka in Südmexiko stammt; eben daher sind 2 Schädel dieser Art im Surg. Coll. (Proc. Z. S. 1874. S. 89). Das ist der nördlichste Fundort eines Tapir in Amerika, den ich erwähnt finde. —

Von diesen vier Arten sind T. Am. und Ind. ziemlich

gut bekannt und oft und ausführlich beschrieben worden; sie sind fast in allen irgendwie bedeutenderen Museen vertreten und wurden schon öfter lebend nach Europa gebracht. T. Bairdii ist erst seit einem Jahrzehnt entdeckt, und, obwohl schon eine Anzahl von Exemplaren nach Europa gelangten und sogar im Jahre 1872 ein solches Thier einige Zeit im Londoner zool. Garten lebte, ist es, soviel ich weiss, noch ziemlich wenig beschrieben.

T. Pinch. wurde im Jahre 1828 von Roulin entdeckt in der Nähe von Bogota. Roulin beschrieb das äussere Aussehen des Thieres und gab einige höchst lückenhafte Bemerkungen über den Schädel (Ann. sc. nat. I. Sér. XVIII); es gelang ihm, in den Besitz eines Schädels von einem ganz erwachsenen Thiere zu kommen, der sich jetzt in Paris befindet; Cuvier nahm von demselben einige Notiz (Ann. sc. nat. I. S. XVII); ein zweiter Schädel eines ganz jungen Thieres kam nach Paris durch Goudot, der Angaben über die äussere Erscheinung und das Vorkommen dieser Art veröffentlicht (Compt. rend. Ac. sc. Paris. XVI. 1843); was die meisten Schriftsteller über diese Art berichten, sind nur Wiederholungen der Angaben Roulin's; so Tschudi, Wagner, Giebel etc. Erst Blainville nimmt in seiner Ostéographie wieder Gelegenheit, eigene Beobachtungen über dies Thier zu machen; es stehen ihm dabei in Paris die beiden oben erwähnten Schädel zur Verfügung, die er benutzt, um einige allgemeine Unterschiede von den Schädeln der beiden anderen bis dahin bekannten Arten anzugeben; auch enthält sein Werk gute Abbildungen dieser Schädel. Ueber das übrige Skelet dieses Thieres ist bis jetzt, so viel mir bekannt, noch nichts veröffentlicht worden; ebenso fehlt eine genauere Beschreibung des Schädels.

Bis zum Jahre 1870 scheinen die beiden Pariser Schädel die einzigen in Europa befindlichen Skelettheile dieser Art geblieben zu sein (Proc. Z. S. 1870. S. 51). Im Jahre 1872 erhielt das Brit. Mus. eine Anzahl Bälge und Skelete von dieser Art aus Ecuador; diese benutzte Gray nur zur Aufstellung verschiedener neuer Arten. Dr. Sclater machte einige wenige Angaben über den Schädel (Proc. Z.

S. 1872. S. 604). Jetzt befinden sich in mehreren Museen Exemplare dieses Thieres, z. B. im Stuttgarter ein Schädel und drei ausgestopfte Bälge; doch scheint das Thier im Ganzen ziemlich selten zu sein.

Das zool. Institut in Strassburg erhielt in den letzten Jahren von Hrn. Dr. Reiss aus Mannheim eine reiche Auswahl südamerikanischer Thiere zum Geschenke, die dieser Forscher auf seinen Reisen durch die nordwestlichen Theile Südamerika's gesammelt hatte. Eines der werthvollsten Stücke darunter ist das fast ganz vollständige Skelet eines jungen Weibchens von Tap. Pinchacus sammt Balg und von einem zweiten älteren Exemplare der Kopf, leider ohne Unterkiefer. Diese hübschen Stücke gaben mir Anlass zu der vorliegenden Arbeit; ich benutzte dieselben zu einer genauen Vergleichung mit den Skeleten der beiden gut bekannten Arten. Das Material, das mir dabei zur Verfügung stand, war folgendes:

Tap. Am. Vollständiges Skelet eines ganz erwachsenen männlichen Thieres, dem hiesigen zool. Institut gehörig.

„ „ Schädel eines ganz erwachsenen Weibchens.

„ „ Schädel eines sehr alten Männchens.

„ „ Schädel eines jungen Männchens mit 5 Backzähnen im Oberkiefer und 4 Backzähnen im Unterkiefer. Die Benutzung der letzten beiden Exemplare hatte ich der Güte des Herrn Schneider in Basel zu verdanken, der mir auf das freundschaftlichste Gelegenheit bot, sie für meinen Zweck zu verwenden.

Tap. Ind. Vollständiges Skelet eines Weibchens mit 5 oberen und 4 unteren Backzähnen, dem städtischen Museum von Strassburg gehörig.

Tap. Pinch. Vollständiges Skelet eines Weibchens mit 5 oberen und 4 unteren Backzähnen.

„ „ Schädel ohne Unterkiefer mit 6 oberen Backzähnen; Geschlecht unbekannt. Die beiden letzteren sind die von Hrn. Dr. Reiss dem hiesigen zool. Institute geschenkten Exemplare.

Dies Material ist sehr spärlich, auch nicht das aller-

günstigste für eine vergleichende Betrachtung; denn um den Unterschied der Arten festzustellen, sollten eigentlich nur Exemplare von gleichem Alter und gleichem Geschlechte verglichen werden. Es wird aber nicht viele Sammlungen geben, die von so grossen ausländischen Thieren eine solchen Anforderungen vollständig genügende Auswahl bieten. Unterschiede zwischen den Geschlechtern scheinen übrigens sehr gering und die zwischen Individuen verschiedenen Alters bis auf die Grössenverhältnisse sehr unbedeutend zu sein, so dass dadurch die Fehler nicht sehr gross werden können. Ich muss schon sehr zufrieden sein, dass ich in der glücklichen Lage war, vollständige Skelete der 3 Arten zur Verfügung zu haben. Einiges liess sich auch ergänzen durch Benutzung der Literatur über diesen Gegenstand. Durch genaue Messungen, die ich in grosser Zahl anstellte, suchte ich über manches klar zu werden; doch muss ich gestehen, dass bei der grossen Veränderlichkeit dieser Zahlen in Folge individueller Verschiedenheiten leicht falsche Schlüsse gezogen werden können, wenn die Messungen nicht an einer grossen Anzahl von Individuen gemacht werden und daraus eine Durchschnittsziffer erhalten wird. Uebrigens spielen solche Zahlen bei Untersuchungen über fossile Arten eine grosse Rolle, aber wohl nicht immer mit Recht, aus dem eben angegebenen Grunde.

Bei einer derartigen Arbeit, wie die vorliegende, liessen sich vielfache Wiederholungen schon bekannter Thatsachen schlechterdings nicht vermeiden; sie waren oft nothwendig, damit die Darstellung nicht unklar werde, manchmal wiederholte ich etwas mit Absicht, was mir nicht genug betont schien, manchmal musste ich es thun, um einige Aenderungen anzubringen.

Als ich mit dieser Untersuchung fast zu Ende war, erhielt ich Gelegenheit die osteologischen Sammlungen von Würzburg, Erlangen und Stuttgart zu besuchen; Tapire finde ich in den beiden ersten nur durch Tap. Am. vertreten, in dem überaus reichen Stuttgarter Museum aber sind ausser den vollständigen Skeleten von zwei weiblichen T. Am., das eine von einem ganz ausgewachsenen Thiere, das andere von einem jungen mit 4 oberen und 3 unteren

Backzähnen, eine Anzahl Schädel aller vier Arten da; 5 solche von T. Am. aus verschiedenen Altersstufen, ein Schädel von T. Ind. und einer von T. Pinch. mit je 5 oberen Backzähnen; von T. Baird. war ein Schädel eines ganz ausgewachsenen Thieres da, allerdings etwas beschädigt. Meine Zeit war leider zu kurz bemessen, als dass ich dies letztere Material meinen Wünschen gemäss hätte ausnützen können; ich musste mich begnügen, die in ihren verschlossenen Glasschränken stehenden und für genauere Betrachtung zum Theil sehr ungünstig aufgestellten Stücke zu einigen spärlichen Notizen zu verwenden über einzelne Punkte, in denen sie sich unterschieden von den Exemplaren, die ich in Strassburg untersucht hatte. Von Messungen konnte natürlich keine Rede sein. Da ich von Tap. Baird. mit Ausnahme des eben erwähnten Schädels nichts aus eigner Anschauung kenne, so kann ich ihn nicht zur Vergleichung beiziehen; ich werde nur an wenigen Stellen seine Eigenthümlichkeiten, so weit ich sie kenne, hervorheben.

Ehe ich zu meiner eigentlichen Aufgabe übergehe, will ich noch die wesentlichste Literatur, die seit Cuvier über diesen Gegenstand erschienen ist, so vollständig als mir möglich, anführen. Mit Ausnahme einiger der kleineren Werke, die ich nicht erhalten konnte, habe ich sie in der vorliegenden Arbeit berücksichtigt.

Cuvier, Recherches sur les ossements fossiles. 4. éd. Tome III.

Home, Transact. philosoph. 1821.

D'Alton, Skelete der Pachydermen. 1821.

Prinz von Neuwid, Beiträge zur Naturgesch. von Brasilien. II.

Rengger, Naturgeschichte von Paraguay.

Cuvier, Annal. des scienc. nat. I. Sér. XVII.

Roulin, Ann. sc. nat. I. S. XVIII.

Yarrel, Zoolog. journ. IV. 211.

Owen, Proceed. zool. soc. London. 1831.

von Tschudi, Fauna Peruana.

Raffles, Transact. Linn. soc. XIII.

Horsfield, Zoolog. research.

H. v. Meyer, Nova acta Acad. Leop. XVI. 2. 1833, Dinotherium bavaricum.

Wagner, Schreber's Säugethiere. VI.

Deslongchamps, Mem. Soc. Linn. Normandie. 1842.

Goudot, Comptes rendus de l'Acad. sc. Paris. XVI. 1843.

Giebel, Säugethiere.

Owen, Odontographie.

Blainville, Ostéographie des Mammifères. 1839—1864. IV.

H. v. Meyer, Palaeontographica. 1867.

Gill, Proceed. of the Acad. of nat. sc. of Philadelphia. 1865. S. 183.

Gill, Sillimans Amer. Journ. July 1867. Vol. 43. S. 370.

J. M. Dow, Proceed. zool. soc. 1867. S. 241.

J. E. Gray, Proc. zool. soc. 1867. S. 876—880.

Frantzius: Troschel Wiegmanns Archiv für Naturgeschichte. 1869.

Newton, Proceed. zool. soc. 1870. S. 51.

Gray, Proc. zool. soc. 1872. S. 483—492.

Gray, Proc. zool. soc. 1872. S. 624—625.

Sclater, Proc. zool. soc. 1872. S. 604.

Bezahnung.

Die drei Arten des Tapir, T. Am., T. Pinch. und T. Ind., unterscheiden sich in der Bezahnung sehr wenig. Die Zahnformel ist genau dieselbe, die allgemeine Form der einzelnen Zähne bei den drei Arten ist auch sehr ähnlich, so dass die Beschreibung derselben bei einer Art fast vollkommen giltig ist für die beiden anderen. Für T. Am. und Ind. ist dies von Cuvier und Blainville ausgesprochen; sie finden nur in der Grösse, Blainville nur in der der Molaren einen kleinen Unterschied. Für die Bezahnung des T. Am. und T. Pinch. hat Blainville nach Unterschieden gesucht, führt aber blos an eine merkliche Differenz in der Länge der Molarreihe, was nach meinen Beobachtungen durchaus nicht der Fall ist, wie ich

später näher auszuführen Gelegenheit habe. Es lässt sich jedoch besonders an den Zähnen von T. Pinch. eine Anzahl kleiner Unterschiede von denen der beiden anderen Arten erkennen, die jedoch den ganzen Charakter der Zähne kaum ändern.

An Schneidezähnen und Eckzähnen stehen mir leider nur Ersatzzähne zu Gebote; die Milchzähne waren durchgängig schon verloren gegangen. Im Oberkiefer sind die vier mittleren Schneidezähne einander fast ganz gleich; die beiden mittelsten übertreffen ihre Nachbarn etwas an Grösse; ihre Krone ist breit schaufelförmig; die äussere convexe Seite ist durch eine seichte Längsrinne in zwei seitliche Hälften getheilt; bei Tap. Pinch. sind diese Hälften einander ganz gleich; bei T. Am. ist die der Sagittalebene näher liegende Hälfte stärker entwickelt und viel mehr gewölbt als die äussere. Auf der hinteren Seite dieser Zähne entsteht durch Aufwulstung des Basalrandes der Krone eine kleine Kante, die durch ein Thal von dem die Schneide bildenden vorderen Haupttheil des Zahnes geschieden ist; quer durch das Thal läuft eine von der Mitte der Schneide des Zahnes entspringende wenig erhabene Leiste. Dies Thal dient zur Aufnahme der Schneide der unteren Schneidezähne in der Ruhe; es findet sich auch an den oberen Schneidezähnen sehr vieler anderer Thiere. Die Wurzel dieser Zähne ist seitlich comprimirt, vorne etwas breiter als hinten und auf beiden Seiten mit einer Längsrinne versehen. Auch die vordere Seite zeigt eine solche als Fortsetzung der an der Krone verlaufenden Rinne.

Die äusseren oberen Schneidezähne sind Eckzähnen ähnlich und haben deren Funktion übernommen; ihre Krone ist bei T. Pinch. etwas mehr von aussen nach innen comprimirt als bei T. Am., bei dem sie auf einem Querschnitte fast rund erscheinen würden.

Die mittleren vier Schneidezähne des Unterkiefers sind im ganzen ähnlich gebaut den oberen; doch fehlt auf der hinteren Seite die Basalkante; sie sind schaufelförmig, auf der Vorderseite convex, mit einer seichten Längsrinne in der Mitte, auf der Rückseite concav. Bei T. Ind. ist an

der Krone der Durchmesser von vorn nach hinten dem seitlichen Durchmesser gleich; bei T. Am. und Pinch. überwiegt der letztere. Die Krone ist bei T. Ind. in der Mitte ihrer Höhe am breitesten und verschmälert sich sowohl nach unten wie nach oben bedeutend, bei T. Am. und Pinch. ist von einer Verschmälerung nach oben keine Rede. Die Wurzel ist auch seitlich comprimirt, die vordere Fläche breiter als die hintere und die beiden Seiten besitzen Längsrinnen.

Die äusseren Schneidezähne des Unterkiefers sind sehr klein, gleichen aber bei T. Pinch. in ihrer Form den mittleren oberen Schneidezähnen, da sie auf der Rückseite der Krone eine kleine Basalkante besitzen; eine solche fehlt bei T. Am., wodurch sie bei diesem in ihrer Bildung den mittleren unteren Schneidezähnen mehr ähneln.

Die Eckzähne sind sowohl oben als unten bei T. Pinch. mehr comprimirt von aussen nach innen als bei den zwei anderen Arten. Bei den unteren Eckzähnen hatte ich Gelegenheit, auch einen Milchzahn zu beobachten; er war noch erhalten auf der rechten Seite an dem jungen männlichen T. Am.; ich finde nirgends eine Beschreibung eines solchen, obwohl Blainville solche Milchzähne öfter erwähnt in dem Kapitel über den Unterschied in der Bezahnung bei den verschiedenen Altersstufen. Er hatte Milcheckzähne vor sich von T. Am. und T. Pinch., wie auch deren Milch-Schneidezähne. Der mir vorliegende Milcheckzahn ist sehr verschieden von seinem Ersatzzahne; er sieht noch kleiner aus als der äusserste untere Schneidezahn; die Krone ist allerdings etwas höher als bei diesem, doch liegt er so schief und tritt so wenig hervor, dass er doch noch kleiner als dieser erscheint. Zur Vergleichung will ich die Masse beider anführen:

	Höhe der Krone			
	aussen	innen	Breite	Dicke
Milch-Eckzahn:	0,006	0,007	0,006	0,005
Aeusserer Schneidezahn:	0,004	0,005	0,007	0,005

Dieser Milcheckzahn ist schaufelförmig, innen sehr wenig und aussen stark convex, auf der Aussenseite ohne eine Längsrinne. Die beiden Seitenränder sind zugeschärft

und laufen oben zu einer Schneide zusammen, die bei dem vorliegenden Exemplare ein klein wenig abgekaut ist. Die Wurzel ist 0,004 lang und unten noch offen; der darunter liegende Ersatzzahn würde ihn in sehr kurzer Zeit herausgedrängt haben, wie schon auf der andern Seite geschehen war.

Obere Backzähne: Die Milchzähne differiren bei den drei Arten in ihrer allgemeinen Form sehr wenig. Bei T. Pinch. tritt am dritten und vierten Backzahn an der Basis der Krone zwischen den beiden inneren Kegeln ein deutlicher Höcker auf, der bei T. Ind. sehr schwach, bei T. Am. gar nicht angedeutet ist. Von ihren betreffenden Ersatzzähnen unterscheiden sich bei T. Am. und Ind. diese Milchzähne gar nicht; bei T. Am. kann ich dies constatiren, bei T. Ind. muss ich mich auf die Angaben Blainville's und andrer verlassen. Nicht so ist es bei T. Pinch., bei welchem sich mehrere Ersatzzähne unterscheiden sowohl von den Milchzähnen derselben Art, wie von den Milch- und Ersatzzähnen der beiden anderen Arten. Am deutlichsten tritt der Unterschied am zweiten Backzahn auf; bei ihm ist nämlich der sonst einfach bleibende hintere äussere Kegel durch eine Längsfurche auf der äusseren Seite in einen vorderen und hinteren Theil getheilt, wodurch der ganze Kegel in die Länge gezogen wird, so dass der vordere Theil sich dem vorderen äusseren Kegel sehr nähert; der sonst bei den Backzähnen vorhandene, an der Basis der Krone beginnende tiefe Einschnitt zwischen den beiden Kegeln wird dadurch auf der Aussenwand des Zahnes in eine flache Längsfurche verwandelt, die kaum so tief ist wie die die Theilung des hinteren Kegels verursachende Furche. Die Spitzen der beiden äusseren Kegel sind verbunden durch ein sehr wenig eingebogenes Joch. Beim ersten Ersatzbackzahne tritt die Theilung des hinteren Kegels auch auf und verursacht bei ihm die Bildung zweier Spitzen, während beim zweiten Backzahne die Spitze nur in die Länge gezogen war. Die vordere Spitze des hinteren Kegels ist beim ersten Prämolar der Spitze des vorderen Kegels viel näher als der hinteren Spitze des hinteren Kegels. Diese beiden vorderen Prämolaren erhalten da-

durch von aussen betrachtet nicht mehr das Ansehen wie die übrigen Backzähne, als seien sie aus einem vorderen und hinteren von der Basis an ganz getrennten Kegel zusammengesetzt, sondern jeder scheint eine besondere continuirliche äussere Wand zu besitzen, die nur durch einige seichte Längsfurchen mässig eingedrückt ist. Beim dritten Prämolar des T. Pinch. ist nichts mehr von einer Theilung des hinteren Kegels zu sehen, doch sind die Spitzen der beiden äusseren Kegel auch hier durch ein nur sehr wenig eingebogenes Joch verbunden; ebenso, aber weniger ausgesprochen, ist es beim 4. Prämolar. Die Molaren des T. Pinch. ähneln denen des T. Am. nicht weniger, als es bei den Milchzähnen der beiden Arten der Fall ist. Was die Wurzeln der oberen Backzähne betrifft, so sind sie der Zahl nach den Kegeln der Krone entsprechend; der erste Backzahn hat drei bis zum Halse von einander getrennte Wurzeln. Die übrigen haben vier Wurzeln; davon sind die beiden äusseren von einander und von den beiden andern vollständig getrennt bis zum Hals, die beiden inneren dagegen sind fast von ihrer Spitze an mit einander durch eine dünne Wand verbunden. Da diese Wurzeln vom Hals an ziemlich stark divergiren, ist es nicht möglich, wie auch Blainville bemerkt, einen vollständigen Backzahn auszuziehen, ohne den Kiefer zu zerbrechen.

Backzähne des Unterkiefers: Diese sind bei den drei Arten nach ihrer ganzen Form ziemlich gleich gestaltet. T. Pinch. unterscheidet sich dadurch, dass beim zweiten Backzahn wie bei den folgenden sowohl zwischen den beiden äusseren Kegeln als zwischen den beiden inneren an der Basis der Krone eine deutliche Warze sich erhebt, die den beiden anderen Arten vollständig fehlt. Auch hier entspricht die Zahl der Wurzeln der der Kegel und zwar hat der erste Zahn drei Wurzeln, von denen die beiden hinteren mit einander durch eine dünne Wand verbunden sind; die übrigen haben vier Wurzeln, von denen sowohl das vordere wie das hintere Paar eng unter sich verbunden ist.

Während ein Unterschied in der Gestalt der einzelnen Zähne in geringem Masse aber ziemlich gleichmässig zwischen den drei Arten vorhanden ist, ist ein solcher in

der Grösse der Zähne zwischen T. Pinch. und T. Am. kaum bemerkbar, zwischen diesen aber und T. Ind. verhältnissmässig bedeutend. Das Verhältniss der einzelnen Backzähne zu einander ist bei den drei Arten ganz gleich für den Oberkiefer wie für den Unterkiefer; für den Oberkiefer gilt folgendes: Die Milchbackzähne zeigen in ihrer Länge keinen Unterschied von den Ersatzzähnen, in der Breite nur den, dass der dritte und vierte Ersatzzahn etwas breiter ist als die betreffenden Milchzähne. Von den Ersatzzähnen ist der 1. bei weitem der kürzeste; der 2. ist ein gutes Theil länger und die 3 folgenden nehmen ganz allmählich an Länge zu; die beiden letzten sind etwa gleich lang, aber bedeutend länger als die vorhergehenden. Die Breite nimmt vom 1. bis 3. schnell zu, dann langsamer bis zum 5., der 6. ist bedeutend breiter als dieser, während der 7. wieder etwas schmäler ist als der 6. Beim 2. Backzahne ist die vordere Hälfte schmäler als die hintere, beim 3. sind beide Hälften etwa gleich breit, vom 4. bis zum 7. tritt die hintere Hälfte an Breite gegen die vordere zurück.

Im Unterkiefer sind die Milchzähne, besonders der 1., länger als die Ersatzzähne; die Breite ist beim 1. Milchzahn dieselbe, beim 2. und 3. geringer als bei den Ersatzzähnen. Bei diesen ist unter den 4 ersten im Durchschnitt kein Unterschied in der Länge zu erkennen; der 5. ist aber länger als die vorhergehenden, und noch mehr der 6. Der erste Backzahn ist bei weitem der schmälste, der 2. ein gut Theil breiter, etwas mehr die beiden folgenden und noch mehr die beiden letzten. Die hintere Hälfte überwiegt am 1. Backzahne bedeutend die vordere an Breite, weniger beim 2. und 3., vom 4. an überwiegt die vordere Hälfte.

Um die Unterschiede in der Grösse der Zähne bei den verschiedenen Arten zu zeigen, führe ich einige der bei meinen Messungen erhaltenen Zahlen an. Ich wähle die im nahezu gleichen Alter stehenden jungen Thiere der drei Arten mit 5 oberen und 4 unteren Backzähnen; es sind dies noch die Milchzähne; dazu füge ich noch die Masse der Zähne des älteren T. Pinch. mit 6 Backzähnen

im Oberkiefer, um die Grösse der Ersatzzähne dieser Art zu skizziren.

	T. Ind. ♀ juv.	T. Am. ♂ juv.	T. Pinch. ♀ juv.	T. Pinch. ad.
Oberkiefer:				
Länge des 1. Backzahnes	0,021	0,017	0,016	0,017
Grösste Breite des 1. Backzahnes	0,018	0,016	0,014	0,015
Länge des 2. Backzahnes	0,024	0,019	0,019	0,019
Grösste Breite des 2. Backzahnes	0,023	0,020	0,019	0,020
Länge des 3. Backzahnes	0,024	0,019	0,019	0,021
Grösste Breite des 3. Backzahnes	0,025	0,020	0,020	0,023
Länge des 4. Backzahnes	0,026	0,022	0,021	0,020
Grösste Breite des 4. Backzahnes	0,027	0,022	0,022	0,024
Länge des 5. Backzahnes	0,027	0,022	0,023	0,021
Grösste Breite des 5. Backzahnes	0,027	0,023	0,023	0,023
Länge des 6. Bachzahnes				0,023
Grösste Breite des 6. Backzahnes				0,024
Unterkiefer:				
Länge des 1. Backzahnes	0,030	0,024	0,023	
Grösste Breite des 1. Backzahnes	0,017	0,014	0,013	
Länge des 2. Backzahnes	0,027	0,021	0,021	
Grösste Breite des 2. Backzahnes	0,017	0,014	0,014	
Länge des 3. Backzahnes	0,027	0,022	0,022	
Grösste Breite des 3. Backzahnes	0,018	0,015	0,015	
Länge des 4. Backzahnes	0,027	0,023	0,023	
Grösste Breite des 4. Backzahnes	0,020	0,017	0,017	

Diese Zahlen bei gleichaltrigen Thieren verdeutlichen am besten den kaum vorhandenen Unterschied in der Grösse der Zähne zwischen T. Pinch. und T. Am. und den bedeutenden zwischen diesen und T. Ind.

Zwischen Eckzähnen und Backzähnen ist sowohl im Ober- wie im Unterkiefer eine sehr weite Lücke, deren Grösse ziemlich schwankend ist bei den einzelnen Individuen; bei T. Am. und T. Pinch. ist sie durchschnittlich ziemlich gleich, sie schwankt bei ihnen im Oberkiefer zwischen 0,038 und 0,048, im Unterkiefer zwischen 0,042 und 0,053; die kleinsten Ziffern ergab das ganz alte Männchen von T. Am., die grössten das erwachsene Männchen derselben Art. T. Ind. gab auch hier viel höhere Zahlen, nämlich für den Oberkiefer 0,054, für den Unterkiefer 0,061.

Beim Gebrauch der Zähne wirken einerseits die Eck- und Schneidezähne, andrerseits die Backzähne auf einander und nützen sich gegenseitig ab. Die Eck- und Schneidezähne wirken in folgender Weise: Die vier mittleren Schneidezähne des Unterkiefers passen genau in die entsprechenden des Oberkiefers, so dass bei geschlossenem Maule die Schneide der unteren in dem Thale der oberen ruht. Beim Gebrauche reiben sich die entgegengesetzten Schneiden ganz gleichmässig von oben her ab, so dass, wenn die Abnutzung weit vorgeschritten ist, alle diese Zähne statt der Schneide eine breite ebene Fläche zeigen.

Der eckzahnartige äussere Schneidezahn des Oberkiefers reibt mit dem vorderen Theil seiner inneren Fläche die Schneide des unteren äusseren Schneidezahns, mit dem hinteren Theil seiner inneren Fläche die vordere Kante des unteren Eckzahns; es wird daher der obere äussere Schneidezahn nur an der inneren Fläche angegriffen; eine sehr kleine Abreibung erhält er auch an seiner vorderen Kante durch die hintere Kante des zweiten unteren Schneidezahnes. Der untere äussere Schneidezahn zeigt bei einem alten Thiere statt der Schneide auch nur eine breite ebene Fläche, die aber nach der äusseren Seite geneigt ist. Dieser kleine Zahn fällt manchmal bald aus, dann besitzt natürlich auch der obere äussere Schneidezahn keine Abreibungsspuren von ihm.

Zwischen dem äusseren Schneidezahn und dem Eckzahne des Oberkiefers befindet sich eine Lücke, in welche der untere Eckzahn eingreifen kann; eine solche Lücke ist für den äusseren oberen Schneidezahn im Unterkiefer nicht nöthig, da durch die geringe Entwicklung des unteren äusseren Schneidezahnes Ersatz dafür geschaffen ist. Der untere Eckzahn wird auf der vorderen Kante sehr stark abgerieben durch den äusseren oberen Schneidezahn, auf der hinteren Kante weniger vom oberen Eckzahn; dieser letztere hat daher nur eine Abreibungsfläche auf der vorderen Kante. Die Lücke zwischen Schneidezahn und Eckzahn im Oberkiefer ist in ihrer Grösse sehr wechselnd, doch bei den jüngeren Thieren entschieden kleiner als bei den erwachsenen, bei T. Ind. grösser als bei T. Am. und Pinch.

Um die Abnutzungserscheinungen der Backzähne zu verstehen, ist es nöthig, über die Kaubewegungen derselben ganz klar zu werden. In der Ruhelage greift der äussere hintere Kegel eines unteren Backzahnes in das von den beiden Querleisten eines oberen Zahnes gebildete Thal, und zwar desjenigen Oberkieferzahnes, der von vorn nach hinten gezählt die nächst höhere Nummer in der Reihe der oberen Backzähne trägt als der betreffende untere Backzahn in seiner Reihe hat. So greift z. B. der äussere hintere Kegel des 3. Unterkieferbackzahnes in die Mitte des Thales vom 4. oberen Zahne. Der äussere vordere Kegel des 3. unteren Zahnes sitzt in dem durch das vordere Querjoch des 4. und das hintere Querjoch des 3. oberen Zahnes gebildeten Thale. Der innere vordere Kegel des 4. oberen Zahnes greift in das Thal des 3. unteren Zahnes, der innere hintere Kegel des 4. oberen Zahnes in das Thal zwischen dem 3. und 4. Unterkieferzahne. Die beiden äusseren Kegel der Oberkieferzähne stehen daher in der Ruhelage frei über die Unterkieferzähne nach aussen, die beiden inneren Kegel der Unterkieferzähne frei nach innen.

Die Entfernung der beiden Backzahnreihen ist daher im Oberkiefer etwa um eine Zahnbreite grösser als im Unterkiefer. Da ausserdem der erste Backzahn im Unterkiefer ein gutes Stück länger ist als der erste obere Zahn, da dieser letztere jenen in der Ruhelage etwas nach vorne überragt und das hintere Querjoch des jeweilig letzten unteren Zahnes noch vor dem hinteren Querjoch desselben oberen Zahnes liegt, so kommt es, dass die sechs unteren Backzähne den sieben oberen vollkommen entsprechen.

Beim Kauen setzen sich die vier Kegel etwa des 3. unteren Backzahnes fast gerade unter die vier Kegel des 4. oberen und bewegen sich nun etwas von hinten nach vorn und zugleich von aussen nach innen, bis der Zahn in die vorhin als die Ruhelage beschriebene Stellung gekommen ist; dann bewegt er sich wieder etwas von vorne nach hinten, aber immer noch von aussen nach innen, bis den beiden äusseren Kegeln dieses 3. Unterkieferzahnes die beiden inneren Kegel des 4. Unterkieferzahnes gegenüberstehen; dies ist der Augenblick, wo auf der anderen

Seite die 4 Kegel eines oberen Zahnes den 4 Kegeln eines unteren Zahnes gegenüberstehen. Jetzt tritt genau die umgekehrte Bewegung ein. Es reiben so die nach hinten convexen Querjoche der unteren Backzähne die nach vorne convexen Querjoche der oberen; die Querjoche werden oben von der vorderen, unten von der hinteren Seite aus abgerieben. So erklärt es sich auch, warum bei den oberen Zähnen die äusseren und bei den unteren Zähnen die inneren Kegel ausserordentlich viel weniger abgenutzt werden als die übrigen, da dieselben während des grössten Theils der Kaubewegung auf keiner gegenüberliegenden Zahnfläche zu reiben haben. Der vor dem vorderen äusseren Kegel der oberen Zähne liegende accessorische Höcker wird durch den vorderen äusseren Kegel des gegenüberstehenden unteren Zahnes abgerieben.

Bei der Abnutzung der Zähne wird nun zuerst der Schmelz oben der inneren und unten der äusseren Kegel auf deren Spitze durchgerieben. An diesen Kegeln wird das vorher überall vom Schmelz bedeckte Dentin zuerst sichtbar; durch weitere Abreibung vergrössert sich diese Dentinfläche und schreitet allmählig die Querjoche entlang bis zu den anderen Kegeln; in diesem Stadium zeigen dann die Backzähne zwei stark in die Länge gezogene parallele Dentinflächen. Diese werden immer breiter, je weiter die Abnutzung vor sich geht und zwar ist, da das Dentin weniger Widerstand leistet als der Schmelz, die Dentinfläche immer vertieft und von dem weniger angegriffenen Schmelz wallartig umgeben. Mit zunehmender Abnutzung wird auch der die Tiefe des Thales bedeckende Schmelz abgetragen und zuerst gänzlich beseitigt an einer bei den oberen Zähnen zwischen den äusseren, bei den unteren zwischen den inneren Kegeln liegenden Stelle. Dort verbinden sich die beiden vorher getrennten Dentinflächen eines Zahnes zuerst durch einen ganz schmalen Streifen, der allmählich breiter wird, bis zuletzt der ganze Zahn eine einzige grosse quadratische Dentinfläche in der Mitte darbietet, die sehr stark ausgehöhlt ist, umgeben von einem verhältnissmässig hohen Wall von Schmelz. Dies Stadium zeigen mir einige Zähne des ganz alten männlichen T. Am.

Ueber die Aufeinanderfolge der Zähne hat Blainville an seinem reichen Material vorzügliche Gelegenheit zur Untersuchung gehabt; er beschreibt eine ziemlich vollständige Reihe aufeinander folgender Stufen. Ich fasse in Kürze hier seine Angaben zusammen und kann nur wenig neues hinzufügen. Die erste Stufe, die er erwähnt, ist die eines sehr jungen Thieres, bei welchem oben und unten drei Paar Milchschneidezähne vorhanden sind, unten ist ein Milcheckzahn eben hervorgebrochen, drei Milchbackzähne sind oben und zwei unten, von den folgenden sind oben und unten zwei in den Alveolen sichtbar, ebenso die oberen Milcheckzähne. Später bricht auch oben der Milcheckzahn hervor, sowie der 4. Milchbackzahn, und unten der 3. Milchbackzahn; sowohl oben wie unten ist jetzt auch der zweite Molar in der Alveole sichtbar. Wenn der erste Molar hervorbricht, tritt der Wechsel der Schneidezähne ein; der äusserste obere Ersatzschneidezahn bricht aber noch nicht hervor; bald darauf fallen auch die Milcheckzähne aus; die unteren vielleicht etwas später als die oberen, denn ich fand an einem Exemplar in diesem Stadium den einen unteren Milcheckzahn noch erhalten; der andere war wie die oberen schon ausgefallen. Die Abnutzung ist bedeutend bei den 3 ersten oberen und 2 ersten unteren Milchbackzähnen, sehr gering bei dem letzten Milchbackzahn, während der erste Molar noch gar nicht angegriffen ist. Die Ersatzeckzähne stecken noch ganz in den Alveolen; der vorletzte Molar ist oben und unten schon fast ganz ausgebildet, hat aber die Alveole noch nicht durchbrochen; von dem letzten Molar hat sich die Alveole eben geöffnet und lässt an den mazerirten Schädeln den schon erhärteten Keim sichtbar werden; die beiden Querjoche sind schon ganz gut ausgebildet, hängen aber durchaus noch nicht zusammen, sondern scheinen sich erst später zu verbinden. (Diese Zähne scheinen mir sich überhaupt nicht aus einer Anlage zu entwickeln, sondern aus so vielen, als der ausgebildete Zahn Wurzeln besitzt.) Die Ablagerung von Kalksalzen beginnt im obersten Theile der Querjoche und schreitet allmählich nach unten.

In die Zeit von dem eben besprochenen Stadium bis

zum nächsten fällt der Wechsel der Prämolaren; der letzte derselben wechselt am spätesten; Blainville beobachtete ihn noch als Milchzahn, während die drei, beziehungsweise zwei vor ihm stehenden schon Ersatzzähne waren; doch muss der Wechsel dieser Zähne in ziemlich kurzer Zeit statt haben, da die unter den Milchzähnen liegenden Keime nur geringe Unterschiede in ihrer Ausbildung zeigen, wie ich es bei T. Pinch. sehen konnte, wo wohl der Keim des ersten weiter vorgedrungen war als der des letzten, doch dieser letztere war schon ganz erhärtet. In diese Zeit fällt auch das Hervorbrechen der oberen und unteren Ersatzeckzähne und der oberen äusseren Schneidezähne. Von diesen erscheint der obere Eckzahn zuletzt. Wenn der vorletzte Molar aus seiner Alveole herausgetreten ist, sind sämmtliche Zähne als Ersatzzähne vollständig vorgebrochen; der letzte Molar ist dann ziemlich ausgebildet sichtbar in seiner weit offenen Alveole; dies Stadium finde ich an dem Schädel des älteren T. Pinch.; es fehlt ihm zwar der Unterkiefer, doch lässt sich auf die Beschaffenheit der darin vorhandenen Zähne sehr sicher schliessen. Die Abnutzungsspuren der Zähne sind auf dieser Stufe natürlich äusserst gering. Am stärksten angegriffen ist der erste Molar; doch tritt bei diesem nur auf der Höhe der Querjoche eben ein ganz schmaler Streifen Dentin auf; viel weniger abgerieben ist der 2. und 3. Prämolar, bei welchen gerade der die Spitze der hinteren inneren Kegel bedeckende Schmelz durchgerieben ist; beim 1. und 4. Prämolar und beim 2. Molar fehlt der Schmelz noch an keinem Punkte, auch die Schneidezähne sind nur äusserst wenig angegriffen.

Das letzte Stadium ist dasjenige, in welchem auch der letzte Molar vollständig hervorgebrochen ist. Die Abnutzungserscheinungen werden dann sehr deutlich; am meisten sind sie immer am ersten Molar sichtbar, etwas weniger bei den vorderen Prämolaren, noch weniger beim letzten Prämolar und 2. Molar, während der 3. Molar immer am geringsten abgerieben wird. Auch die Schneide- und Eckzähne zeigen deutliche Spuren. Zuletzt sind, wie es ein Blainville vorliegender Schädel von T. Pinch. zeigt, sämmtliche Backzähne bis auf die Wurzel abgerieben, ebenso

die Schneidezähne mit Ausnahme des äussersten im Oberkiefer.

Wenige Worte sind noch zu sagen über den unteren äusseren Schneidezahn; dieser fällt manchmal aus, bald früher, bald später, und seine Alveole schliesst sich; meistens aber bleibt er das ganze Leben hindurch erhalten, wie jeder der anderen persistirenden Zähne. Ich fand seine Alveole nur geschlossen bei dem ganz alten Männchen von T. Am., und auch hier nur an einer Seite; auf der anderen Seite stand der Zahn noch; wo er bei den übrigen Schädeln fehlte, zeigte seine weit offene Alveole so gut wie seine Abreibungsspuren am oberen äusseren Schneidezahn, dass er erst bei der Mazeration verloren gegangen war.

Gray beobachtete an einem Schädel von T. Am. einen überflüssigen Zahn zwischen dem Eckzahn und dem ersten Prämolar. (Proc. zool. soc. 1867. S. 878.)

Die Ersatzschneide- und Ersatzeckzähne entwickeln sich bei den Tapiridae hinter den Wurzeln ihrer Milchzähne; (beim Hervorbrechen bilden sie, wie Gray beobachtet hat Proc. zool. soc. 1867. S. 876 u. f.), eigene Alveolen, die theilweise oder vollständig von denen der Milchzähne getrennt sein können. Gray findet an einigen, eben im geeigneten Stadium befindlichen Schädeln zwei hinter einander liegende und vollständig von einander getrennte Alveolenreihen, wovon die vordere den Milchzähnen, die hintere den Ersatzzähnen entsprach. Die Ersatzbackzähne bilden sich gerade über, beziehungsweise unter ihren betreffenden Milchzähnen aus, heben beim Grösserwerden dieselben allmählig aus ihren Alveolen, indem sie von unten her drücken, und benutzen dann ausschliesslich die alten Alveolen, welche sich ihnen vollkommen anpassen.

Schädel.

Da die einzelnen Schädelknochen des T. Am. schon durch die genauen Beschreibungen Cuvier's und Blainville's bekannt sind, so kann ich mich gleich zur Betrachtung der Verschiedenheit in ihrer Form bei den 3 Arten wenden; ich wähle dazu die Schädel der etwa in

gleichem Alter stehenden jungen Exemplare, da bei ihnen die Verwachsung der einzelnen Stücke noch wenig Fortschritte gemacht hat.

Os occipitale: Der Basaltheil ist mit den Lateraltheilen in diesem Alter schon vollständig verschmolzen; über dem foramen magnum ist aber bei T. Ind. und Pinch. noch eine Naht zwischen den Occ. lateralia, während bei dem jungen T. Am. eine solche nicht mehr sichtbar ist. Bei T. Am. ist dies Stück im Vergleich zu seiner Länge viel schmäler als bei den beiden andern Arten; die Länge des Basaltheiles beträgt bei T. Am. 0,052, bei T. Ind. 0,053, bei T. Pinch. 0,046; von hinten betrachtet erscheint dies Stück bei T. Ind. und Pinch. auch ziemlich flach, nur sehr mässig gewölbt, bei T. Am. ist es dagegen sehr stark gewölbt; dadurch rücken auch bei dem letzteren die processus paramastad. weiter nach vorn als es bei jenen der Fall ist. Diese processus sind bei T. I. verhältnissmässig sehr viel breiter als bei den anderen Arten. Das occip. superius ist noch vollständig getrennt von den übrigen Knochen; bei T. A. bildet es auf der hinteren Fläche eine sehr tiefe Grube; durch die starke Entwicklung der Scheitelcrista werden nämlich die seitlichen und oberen Ränder des Hinterhauptes bedeutend nach hinten ausgezogen. Da die Seitenränder sehr stark nach oben convergiren, so erscheint bei hinterer Ansicht das ganze Stück dreieckig; dazu ist es etwa doppelt so hoch als breit. Die Grube ist bei den beiden andern Arten viel flacher, besonders bei T. I., die Seitenwände laufen bei ihnen nahezu parallel; dadurch wird das Stück viereckig und zwar quadratisch, da es bei ihnen etwa eben so hoch als breit ist. Der obere Rand, der bei ihnen also sehr breit ist im Verhältniss zu T. A., wird bei T. P. noch etwas nach hinten verlängert, ebenso die Seitenränder, doch viel weniger als bei T. A.; in noch geringerem Masse ist dies bei den Seitenrändern von T. I. der Fall, während der obere Rand zur Bildung einer Grube gar nicht mehr beiträgt.

Os basisphenoideum ist bei T. Pinch. sehr kurz im Verhältniss zu seiner Breite, etwas weniger ist dies bei T. Ind. der Fall, verhältnissmässig sehr lang ist es bei

T. Am. Seine Länge ist bei T. A. 0,040, bei T. I. 0,042, bei T. P. 0,028.

Ossa parietalia: Sie convergiren bei den drei Arten nach oben; sehr wenig bei T. Ind.; doch treffen sich bei ihm die beiderseitigen Stücke sehr bald auf dem Scheitel wegen der gewaltigen Dicke der Schädelknochen bei dieser Art; die Naht verschwindet bald spurlos und auf dem Scheitel stellen diese Knochen nun eine bei dem mir vorliegenden Exemplare sehr breite Fläche dar, die sich nach vorne und hinten verbreitert und der crista entspricht. Auf dieser Fläche verschmelzen die parietalia auch frühzeitig mit den frontalia. Bei T. Pinch. tritt keine Verschmelzung der Nähte ein; die beiden par. treffen sich auf dem Scheitel und bilden in der Mitte ihrer Naht eine sehr schmale Stelle, die nach vorn und hinten an Breite rasch zunimmt. Bei T. Am. treffen sich die par. wie bei T. P. zu einer sehr schmalen Fläche auf dem Scheitel, wächsen aber dann als hohe senkrechte schmale Leiste gerade in die Höhe und bilden so den mittleren Theil der hohen crista, die sich nach hinten in das occ. sup. und nach vorne in das front. continuirlich fortsetzt; die crista verbreitert sich, soweit sie durch die par. gebildet wird, weder vorne noch hinten. Sie ist bei den jungen Thieren an ihrer schmälsten Stelle breit: bei T. Ind. 0,045, T. Pinch. 0,007, T. Am. 0,007.

Os interparietale finde ich bei T. Pinch. immer sehr deutlich entwickelt und zwar als unpaares dreieckiges Knochenstück, nur von oben auf dem Scheitel sichtbar, zwischen die pariet. eingekeilt und an den Vorderrand des occ. sup. stossend. Ausserdem beobachtete ich es unter all den mir zu Gesicht gekommenen Schädeln nur noch an einem T. Am. aus dem Stuttgarter Museum, an derselben Stelle liegend, aber von ganz unregelmässiger Gestalt; da das Thier sehr jung war — es zählte erst 4 obere Backzähne —, so wird sein Fehlen bei den übrigen älteren Thieren dem frühzeitigen Verwachsen mit den anstossenden Knochen zuzuschreiben sein.

Die sich nach vorne anschliessenden ossa frontalia zeigen bei den jungen Thieren in der Mitte noch die Naht; vorn tragen sie die nasalia, an deren Beschreibung ich die

der nach vorne sich ausbreitenden Seitentheile der front. schliessen werde. Der von den Seitentheilen durch einen scharfen Rand abgetheilte Scheiteltheil der front. zeigt charakteristische specifische Unterschiede; er beginnt bei den drei Arten ziemlich breit, den vorderen Theil der crista bildend und verschmälert sich in seinem Verlaufe gegen die pariet. ziemlich bedeutend; bei T. Am. hat die crista die grösste Verschmälerung erlangt, schon ehe sie in die pariet. übergegangen ist, bei T. Ind. und Pinch. setzt sich diese Verschmälerung noch bis in die Mitte der par. fort. Bei T. P. keilen sich die front. noch eine Strecke weit in die par. hinein, und hier entsteht durch Einbiegung der die Naht bildenden Ränder der front. eine tiefe sagittale Rinne. Bei T. P. liegt die Oberfläche des Scheitelstückes der front. in einer Ebene mit der Oberfläche der nasalia und dem Scheitelrande der pariet., bei T. I. ist dieser Theil gleich hinter den nas. stark aufgewulstet und fällt gegen die par. nach hinten fast unmerklich ab, nach vorn aber gegen seinen gleich zu beschreibenden Nasalfortsatz viel erheblicher. Bei T. Bairdii sind die front. gleich hinter den nas. auch etwas aufgewulstet, der übrige Scheitel scheint sich wie bei T. P. zu verhalten. Bei T. A. steigt der Scheiteltheil der front. von der Basis der nas. an stark in die Höhe, so dass die Ebene seiner Oberfläche mit der Ebene der Oberfläche der nas. einen Winkel von etwa 30 Grad macht; da sich dieser Theil, wie oben beschrieben, nach hinten stark verschmälert, so entsteht die charakteristische hohe schmale crista, die diese Art auszeichnet. In die Basis der nas. hinein senden die front. einen keilförmigen Zipfel, der bei T. A. und T. P. eine dreieckige Form hat; sein vorderer Winkel schwankt zwischen 60 und 90 Grad; bei T. I. ist dieser Zipfel länger und von fingerförmiger Gestalt. Sclater führt in den Proc. zool. soc. 1872. S. 604. die Gestalt der Frontonasalsutur als einen specifischen Unterschied zwischen T. A. und T. P. an, indem sie bei letzterem fast gerade wäre, bei ersterem nach vorn einen Vorsprung hätte; ich finde bei beiden diesen Vorsprung, der aber in der Grösse differiren kann und daher durchaus keinen specifischen Unterschied darstellt.

Der horizontale Theil der ossa nasalia zeigt bei den drei Arten eine herzförmige Gestalt; die Naht beider Hälften ist immer getrennt und klafft öfter nach vorne. Bei dem von mir zu den Messungen benutzten jungen Exemplare von T. Am. waren die nas. auffallend kurz, während sie in der Breite im Verhältniss zu den anderen Arten kaum differirten; von der Spitze des Frontalfortsatzes an gemessen war die Länge bei diesem 0,045, bei T. P. 0,077, bei T. I. 0,090; die grösste Breite eines nas. an der Basis war bei T. A. juv. 0,035, T. P. 0,034, T. I. 0,045. Bei den übrigen mir zu Gesichte gekommenen Schädeln von T. A. waren die nas. kaum kürzer im Verhältniss zu den anderen Arten, auch bei den jungen Exemplaren nicht. Gray gründete (Proc. zool. soc. 1867. S. 881) eine neue Art Tap. Laurillardi auf einen Schädel von T. Am., dessen Nasenbeine kürzer als breit und vorne nicht spitz, sondern etwas abgerundet waren; die übrigen Unterschiede von den Schädeln des T. A. waren sehr geringfügig (s. unten). Bei dem Schädel des jungen T. A. mit den kurzen nas. war der äussere Rand derselben ziemlich gerade, bei den übrigen Schädeln dieser Art war er vorne concav und hinten convex, bei T. P. war der äussere Rand schwach concav, bei T. I. war er im vorderen Theil concav, um in dem hinteren stark convex gebogen zu werden. Bei T. I. liegt auf der Oberseite der nas. zu beiden Seiten des fingerförmigen Frontalfortsatzes, aber dicht neben demselben, eine tiefe Grube, die nach hinten offen ist und mit einer schmalen Rinne im absteigenden Theile der nas. gerade nach unten und innen gegen das Innere der Nasenhöhle verläuft. Bei T. A. und T. P. rücken diese Gruben etwas nach hinten und ganz nach aussen auf den Rand der nas.; sie werden auch noch durch einen Theil der front. und maxillaria gebildet. Sie beginnen am äusseren Rand der Basis der nas., wo sie einen halbmondförmigen Ausschnitt verursachen, gehen dann auf den oberen Rand der nach vorne verlängerten Seitentheile der front. über, welche den Boden und die hintere und äussere Wand der Gruben bilden, während der aufsteigende Ast der max. mit den nas. die innere Wand bildet; bei T. A. bildet dieser Maxillarast

auch die vordere Hälfte des Bodens; die Grube ist nach vorne offen und endet zugleich mit dem front., wo das lacrimale sich an dasselbe anschliesst. Diese Grube ist schmal und tief bei T. A., während sie bei T. P. flacher und viel breiter ist; dadurch wird bei dieser Art der in ihre Bildung eingegangene Frontalrand ziemlich weit nach aussen gedrängt und bildet über der Orbitalhöhle einen Vorsprung, der bei T. A. sehr schwach ist und bei T. I. vollkommen fehlt. Der einen Theil der Innenwand der Grube bildende absteigende Theil der nas. hat bei T. A. gerade unter dem horizontalen Theile gegen die Nasenhöhle zu einen halbmondförmigen Ausschnitt, der bei T. P. fehlt. Bei T. Bairdii fand ich das Verhalten der Nasenbeingruben folgendermassen: sie sind weiter nach dem äusseren Rand der nas. gerückt als bei T. I., dabei aber auch viel weiter nach hinten, so dass sie über den hinteren Rand der nas. auf den daselbst anstossenden Vorderrand der front. rücken und ein Stück des Scheiteltheiles derselben zu ihrer Bildung in Anspruch nehmen, was nur bei T. A. und T. P., aber in sehr geringem Masse, der Fall ist. Die Gruben ziehen sich dann noch, wie bei diesen beiden Arten, rinnenförmig nach vorn vom Seitentheil der front. und dem aufsteigenden Theil der max. gebildet. Dies Verhalten nimmt also etwa die Mitte ein zwischen T. I. einerseits und T. A. und T. P. andrerseits. Dieser Nasenbeingruben geschieht bei Cuvier und Blainville Erwähnung; Cuvier identificirt sie nicht bei T. I. und T. Am.; er glaubt, dass hier zum Rüssel gehende Muskeln ihren Ursprung nehmen; dasselbe behauptet Blainville, anscheinend auf Cuvier's Autorität hin. Wie ich aber bei T. P. und T. A. mich überzeugt habe, nehmen in diesen Gruben durchaus keine Muskeln ihren Ursprung, sondern sie dienen zur Aufnahme von hinteren seitlichen Ausläufern des Nasenknorpels.

Os maxillare beginnt bei den drei Arten am Vorderrand der Eckzahnalveole. Der den Rand der Nasenhöhle bildende Theil zeigt einige Verschiedenheiten; dieser Theil wird gebildet aus dem Körper des max. und dem aufsteigenden Aste; der Winkel, den der aufsteigende Ast mit dem Rande des Körpers macht und die verhältnissmässige Länge

dieser Stücke zu einander bestimmt die Höhe der Nasenhöhle. Bei T. A. verhält sich die Länge des aufsteigenden Astes zu der des Körperrandes wie 2:3; der Winkel, den sie mit einander machen, ist ziemlich gering; die Nasenhöhle ist daher niedrig; bei T. P. sind die beiden Stücke etwa gleich lang und der Winkel, den sie mit einander machen, ist nur wenig grösser als beim vorigen; die Nasenhöhle erscheint dafür unbedeutend höher als bei T. A. Jener Winkel ist aber bei T. I. etwa um die Hälfte grösser als bei den anderen und der aufsteigende Ast etwa doppelt so lang als der Körperrand; die Nasenhöhle ist daher bei ihm viel höher als bei den beiden anderen Arten. Da dadurch der Schädel im Vergleich zu seiner Länge höher wird, erhält der ganze Kopf eine gedrungenere Gestalt.

Für die Entfernung der beiden Backzahnreihen erhielt ich folgende Werthe bei den jungen Thieren: Entfernung zwischen den hinteren inneren Alveolarrändern der 5. Backzähne bei T. A. 0,049, T. P. 0,060, T. I. 0,063; zwischen den vorderen inneren Alveolarrändern der ersten Backzähne bei T. A. 0,043, T. P. 0,041, T. I. 0,060. Die beiden Reihen convergiren daher bei T. P. ziemlich stark nach vorne, bei den beiden anderen Arten viel weniger, so dass sie bei T. I. fast parallel sind. Zwischen Backzähnen und Eckzähnen bildet das max. einen scharfen Rand, dessen gegenseitige kleinste Entfernung bei T. A. 0,030, T. P. 0,033, T. I. 0,047 war.

Der die Nasenhöhle begrenzende obere Rand des max. ist bei den übrigen Arten stumpf und theilweise abwärts gebogen; bei T. Bairdii ist dieser Rand an dem Nasalseptum in die Höhe gezogen und sehr scharf.

Beim os intermaxillare fand ich als einzigen Unterschied zwischen den drei Arten die verhältnissmässig grosse Höhe gegenüber seiner Länge bei T. Ind. (Blainville). Bei T. Bairdii erscheint dieser Knochen viel breiter und der Vorderrand desselben sehr stark abgeplattet im Gegensatz zu den drei anderen Arten. Wie schon Cuvier bemerkt hat, verschmelzen die beiden Hälften des intermax. sehr frühe vollständig; bei T. P. und T. Bairdii ist dies auch der Fall. Cuvier fand beide Hälften nur bei einem Em-

bryo getrennt; bei dem jungen Exemplare von T. Am. mit 4 oberen Backzähnen aus dem Stuttgarter Museum sah ich die Naht zwischen beiden Hälften noch sehr deutlich vorhanden. Entlang dieser Verwachsungsstelle ist bei T. Bairdii auf der oberen Fläche des intermax. eine niedrige crista, während die drei anderen Arten an dieser Stelle durchaus keine Erhebung zeigen.

Os palatinum zeigt wenig Verschiedenheiten; seine Breite am Vorderrande der Choanen beträgt bei T. A. 0,042, T. P. 0,050, T. I. 0,058; sein vorderer Rand liegt von den Choanen entfernt bei T. A. 0,038, T. P. 0,038, T. I. 0,042. Sein Vorderrand entspricht bei T. A. und T. P. der Grenze zwischen 3. und 4. Backzahn, bei T. I. der vorderen Hälfte des 3. Backzahns; diese Verhältnisse ändern sich aber zum Theil mit dem Alter, wie wir später sehen werden.

Die ossa pterygoidea stossen, wie Blainville richtig bemerkt, nur bei T. I. unterhalb der praesphen. zusammen, lassen aber zwischen sich und diesem Knochen eine Lücke.

Os lacrimale zeigt in seiner ganzen Gestalt wenig Unterschied bei den drei Arten, nur in der Lage und Zahl der darin befindlichen Löcher differirt es. Bei T. A. liegen am Orbitalrande desselben oberhalb und unterhalb eines Vorsprungs des lacrim. zwei Löcher, davon das obere grösser als das untere; bei einer seitlichen Ansicht des Schädels sind diese Löcher von dem nach oben und unten verbreiterten Vorsprunge bedeckt. Bei T. I. kommen beide Löcher in derselben Lage vor, aber beide gleich gross und bei seitlicher Ansicht des Schädels vollständig sichtbar. Bei T. P. fehlen diese beiden Löcher vollkommen, dafür liegt dicht über der inneren Oeffnung des foramen infraorbitale ein sehr grosses Loch, dessen Homologon bei den anderen Arten ein äusserst kleiner Kanal zu sein scheint; bei seitlicher Ansicht ist dasselbe gar nicht sichtbar bei allen drei Arten; bei T. Bairdii konnte ich von der Seite her auch kein Loch entdecken.

Das os jugale ist bei T. Ind. etwas stärker gebogen, der Schuppentheil des os temporale bei T. Pinch. mehr gewölbt, als bei den anderen Arten der Fall ist. —

Der Schädel ohne den Unterkiefer als Ganzes be-

trachtet zeigt bei den drei Arten ziemlich erhebliche Unterschiede. Der des T. I. ist erheblich grösser als der der anderen Arten, wie es die meisten der bisher angeführten Zahlen verdeutlichen; es stimmt dies mit der bedeutenderen Grösse des ganzen Thieres; die Schädel der zwei anderen Arten sind etwa gleich gross. Die Schädelknochen des T. I. sind ausserordentlich massig; dem mir vorliegenden jungen Exemplare dieser Art ist wahrscheinlich durch Beilhiebe bei der Tödtung des Thieres ein keilförmiges Stück aus dem Scheitel herausgehauen an der Stelle, wo sich die beiden pariet. verbinden; durch einen Spalt, der von da aus gerade senkrecht hinunter in die Schädelhöhle führt, konnte ich die Dicke dieser Knochen genau messen; ich fand sie hier 4 ctm. dick, während die Höhe des Schädels vom basisphenoid. aus nur $11^1/_2$ ctm. beträgt; die Dicke des basisphen. selbst beträgt aber $2^1/_2$ ctm. Dabei ist die Diploë dieser Knochen nicht etwa weitmaschiges Gewebe, sondern von äusserst compakter Struktur. Der Schädel erhält dadurch ein ausserordentlich hohes Gewicht; die Schädelhöhle selbst wird aber verhältnissmässig sehr klein. Die Schädelknochen der beiden andern Arten sind durchgehends sehr viel dünner, ihre Schädel daher ganz bedeutend leichter.

Der Schädel des T. Ind. erscheint auch viel gedrungener als der des T. Am. oder Pinch.; es kommt das von dem vorhin erörterten Verhältniss des aufsteigenden Maxillarastes zum Nasenhöhlenrand des Maxillarkörpers. Wenn man den zahntragenden Theil des Schädels als feststehend betrachtet, so erscheint die Schädelkapsel des T. Ind. nach vor- und aufwärts verschoben im Vergleich zu den anderen Arten; die Verbindungsstücke dieser beiden Theile erhalten dadurch alle eine steilere Lage; die Nasenhöhle wird höher, der ganze Schädel verhältnissmässig kürzer und höher; als Verbindungsstücke sind zu betrachten der aufsteigende Ast des maxillare, das lacrimale, die vordersten Seitentheile des frontale, das jugale und der Jochast des temporale; diese haben auch in Wirklichkeit durchgängig eine steilere Stellung bei T. Ind. als bei den beiden anderen Arten; ebenso steht der Hinterrand der äusseren

Oeffnung des foramen infraorbitale viel steiler bei T. Ind. Die Gelenkgrube für den Unterkiefer muss mit dem temporale in die Höhe gerückt sein, dadurch muss der proc. angularis des Unterkiefers höher werden, während der ganze Unterkiefer verhältnissmässig kürzer wird. Die Schädel von T. A. und T. Pinch. sind dafür mehr in die Länge gestreckt, der des ersteren unbedeutend mehr als der des letzteren.

Bei hinterer Ansicht des Schädels fällt bei T. Ind. die grosse Breite im Verhältniss zur Höhe auf, ebenso bei T. Pinch., während der Schädel des T. Am. sehr schmal ist; er erscheint bei dem letzteren als ein spitzwinkliches Dreieck, die Spitze natürlich oben, während er bei den anderen Arten die Gestalt eines Vierecks hat, dessen obere Seite unbedeutend schmäler ist als die untere. Es hängt dies mit der verschiedenen Ausbildung der crista zusammen; dieselbe ist wohl bei allen drei Arten deutlich ausgesprochen, doch ist sie bei T. Ind. und Pinch. sehr niedrig und ihre Oberfläche liegt bei ihnen in ihrem ganzen Verlaufe ziemlich in einer Ebene. Sie ist sehr breit bei T. I. auch an ihrer schmälsten Stelle, wo sie von den pariet. gebildet wird — bei dem Stuttgarter Exemplare finde ich sie jedoch nicht viel breiter als bei den anderen Arten; — an derselben Stelle ist sie bei T. P. ausserordentlich schmal, bei beiden nimmt sie aber nach hinten und noch viel mehr nach vorn sehr rasch an Breite zu. Bei T. I. ist sie an ihrem Beginne durch die sehr stark aufgewulsteten frontalia über die Ebene der nasalia gerückt, während sie bei T. P. in ihrem ganzen Verlaufe in deren Ebene liegt. Ganz anders ist dies bei T. Am. Der mittlere Theil der crista ist auf einer grossen Strecke sehr schmal und dieselbe verbreitert sich nur im vordersten Theile der frontalia und sehr wenig am occipit. sup. Ausserdem ist sie sehr stark in die Höhe und nach hinten gezogen, so dass sie sich als schmale Leiste auf dem Schädeldache erhebt und dem Schädel die pyramidale Form gibt. Es sieht aus als ob bei T. A. ein Druck stattgefunden hätte, um den Schädel nach hinten und oben zu ziehen, denn besonders der hintere

Theil desselben ist länger, höher und schmäler als bei den anderen Arten.

Ueber die Gruben und Löcher des Schädels wurde das meiste schon bei der Beschreibung der Schädelknochen erwähnt.

Die Nasenhöhle erstreckt sich als enger Spalt noch ein Stück weit in das intermax. nach vorne; die vordere Grenze scheint bei den verschiedenen Individuen etwas zu differiren und gibt nach meinem Erachten keinen specifischen Charakter ab. Die Lage des foramen infraorbitale differirt auch; sie entspricht unter meinen Schädeln bei zwei T. Am. der vorderen Hälfte des 2. Backzahns, ebenso bei T. Ind.; bei einem T. Am. liegt sie über der Grenze des 2. und 3. Backzahnes, während sie bei dem vierten T. Am. und bei beiden T. P. über der vorderen Hälfte des 3. Backzahnes liegt.

Foramen incisivum wird von dem hinteren Theile des intermax. und dem vorderen Theile des maxillare gebildet. Bei den jungen Thieren beginnt es in der Gegend der hinteren Schneidezähne, bei den älteren an den Eckzähnen; seine Länge und Weite differirt nach den verschiedenen Individuen; es endet bei dem jungen T. Am. schon ein Stück vor dem ersten Backzahne, ebenso bei T. Ind.; bei dem älteren T. P. am Vorderrande des 1. Backzahnes, beim jüngeren und den alten T. Am. mit der Vorderhälfte desselben Zahnes.

Die Grösse der Choanen scheint auch nur von individueller Bedeutung zu sein, doch ist das Verhältniss ihrer Länge zur Breite bei den drei Arten ziemlich gleich; am grössten sind die Choanen bei T. Ind. Die Schädelhöhle ist vielleicht bei T. I. verhältnissmässig am kleinsten von den drei Arten wegen der ganz ausserordentlichen Dicke der sie bildenden Knochen. Zu ihrer Beurtheilung habe ich die gegenseitige grösste Entfernung der unteren Ränder der pariet. gemessen und folgende Werthe erhalten: T. A. juv. 0,081, T. I. juv. 0,094, T. P. juv. 0,076.

Ueber den Unterkiefer sind auch einige Verschiedenheiten bei den drei Arten zu bemerken. Der des T. Ind. ist wie alle übrigen Theile dieser Art viel massiger und

grösser, dazu ist, wie oben schon angedeutet wurde, die Höhe des aufsteigenden Astes etwas grösser im Vergleich zur Länge des Unterkiefers. Die Höhe des proc. angularis beträgt vom unteren Rand des Unterkiefers an gemessen bei T. A. 0,117, T. P. 0,112, T. I. 0,149; die Länge des Unterkiefers ist bei T. A. 0,285, T. P. 0,290, T. I. 0,327. Der Unterschied ist nicht sehr auffallend, aber immerhin bemerkbar, besonders zwischen T. Pinch. und Ind. Die Höhe des horizontalen Astes beträgt vom unteren Rand bis zur Alveole des 1. Backzahnes bei T. A. 0,045, T. P. 0,045, T. I. 0,060. Die Länge vom Unterrande bis zur Spitze des proc. coronoideus ist bei T. A. 0,153, T. P. 0,140, T. I. 0,184. Der untere Rand des Unterkiefers ist bei T. A. in seiner ganzen Länge gleichmässig convex gebogen, während bei T. P. der hintere Theil dieses Randes geradlinig wird dadurch, dass der hintere Winkel etwas abwärts gezogen erscheint; ähnlich ist dies bei T. I. der Fall, ebenso konnte ich es bei T. Bairdii bemerken. Roulin und Cuvier haben dies bei T. P. und I. bemerkt und sie sehen darin eine Aehnlichkeit mit Palaeotherium. Der hinterste Theil des unteren Randes ist bei T. P. sehr stark einwärts umgebogen, was bei T. A. in sehr geringem Masse der Fall ist; T. I. hält hierin die Mitte. Das foramen mentale liegt bei einigen Individuen einfach, bei anderen doppelt, manchmal auf beiden Seiten verschieden meist unter der vorderen Hälfte des 1. Backzahnes, manchmal auch etwas weiter nach vorn oder nach hinten gerückt. Doch sind dies nur individuelle Verschiedenheiten. Ein kleines Gefässloch fand ich auch bei einem T. P. und einem T. A. unter dem Eckzahne, doch nur auf einer Seite entwickelt.

Was den Winkel betrifft, unter dem sich die beiden Unterkieferhälften schneiden, so erhielt ich dafür folgende Zahlen: Entfernung der Spitzen der processus coron. T. A. 0,102, T. P. 0,100, T. I. 0,111. Entfernung der hinteren inneren Alveolarränder des 4. Backzahnes: T. A. 0,051, T. P. 0,059, T. I. 0,074. Entfernung der vorderen inneren Alveolarränder des 1. Backzahns: T. A. 0,034, T. P. 0,034, T. I. 0,046. Kleinste Entfernung der zwischen Eck- und Backzähnen liegenden scharfen Ränder von einander: T.

A. 0,017, T. P. 0,018, T. I. 0,025. Wie ich bei den älteren Thieren von T. Am. sehe, sind diese Zahlen und das Verhältniss zu einander grossen Schwankungen unterworfen bei derselben Art. Auffallend constant ist die Entfernung der Spitzen der proc. coron. von einander, die bei den vier T. A., die ich darauf untersuchte, im höchsten Falle 0,006 Differenz zeigte. Individuell verschieden scheint auch die Stellung der Schneidezähne des Unterkiefers; bei T. Ind. und einem erwachsenen Männchen von T. Am. lagen sie vollkommen horizontal wie bei einem Schweine, während sie bei den übrigen Exemplaren einen Winkel von mindestens 45 Grad mit der horizontalen Ebene bildeten.

Was die vom Alter abhängigen Unterschiede in der Schädelform bei den Tapiren betrifft, so sind dieselben im Ganzen gering; bei T. Am. und Pinch. hatte ich Gelegenheit, solche zu beobachten; die jüngsten Stadien, die mir vorlagen, waren allerdings schon solche mit 5 Backzähnen im Oberkiefer. Die Unterschiede sind hauptsächlich Verwachsungen von Schädelknochen und die Einwirkungen der neu hervorbrechenden Zähne.

Bei den jungen Thieren sind die Occip. bas. und lat. mit einander verwachsen bis auf die Naht der lateralia über dem foramen magnum; dies ganze Stück aber ist noch durch Nähte mit den Nachbarstücken verbunden. In dem Stadium mit 6 oberen Backzähnen sind die occip. lat. unter einander und mit den occip. bas. und sup. vollkommen verschmolzen, ebenso das occ. bas. mit dem basisphen. und dieses mit dem praesphen., was bei dem vorigen Stadium noch nicht der Fall war. Mit den übrigen benachbarten Knochen hängen diese bei T. Pinch. aber immer nur durch Nähte zusammen; bei T. Am. sind solche beim erwachsenen Thiere noch verschwunden auf dem ganzen Verlaufe der crista zwischen occip. und pariet., zwischen diesen unter einander, zwischen ihnen und den front. und zwischen den front. selbst. Alle übrigen Knochen erhalten sich gesondert.

Bei T. Am. erscheint die Scheitelcrista in den verschiedenen Altersstufen verschieden. Bei dem schon mehrfach erwähnten Stuttgarter Exemplare mit 4 oberen Backzähnen schnitten sich die beiden Seitenflächen des Schädeldaches auf

dem Scheitel in einer ganz stumpfen Kante; diese stieg noch nicht im geringsten zur Bildung der hohen crista empor, sondern lag in ihrem ganzen Verlaufe in einer Ebene mit der Oberfläche der nas.; bei einem etwas älteren Thiere mit 5 oberen Backzähnen steigt die crista ganz allmählich vom Anfang der front. bis zum vorderen Theile des occip. sup.; in diesem ganzen Verlaufe bildet sie eine fast gerade Linie; beim ganz erwachsenen Thiere endlich steigt die crista bis zum Beginn der pariet. stark und von da an immer weniger und ihr oberer Rand stellt so in ihrem Verlaufe eine mehr oder minder stark gebogene Linie dar. Die Erhebung der crista tritt also erst ziemlich spät ein; dann wird dieselbe aber nicht in ihrem ganzen Verlaufe gleichzeitig höher, sondern die Erhebung findet zuerst an den weiter hinten liegenden Punkten statt und erstreckt sich erst allmählig auch auf die vorderen; beim jungen T. Am. ist auch die Hinterhauptsgrube im occip. sup. viel tiefer als beim erwachsenen Thiere. Grossen Einfluss auf die Schädelform hat auch die Vervollständigung der Bezahnung. Vergleicht man die beiden Stadien des T. Am., die mir vorliegen, nämlich das mit 5 oberen Backzähnen und das des ganz erwachsenen Thieres, so sind bei dem letzteren im Oberkiefer zu den bei jenem schon vorhandenen 5 Backzähnen noch zwei und zwar die grössten hinzugekommen, ausserdem die grossen äusseren Schneidezähne und die Eckzähne; im Unterkiefer sind zu 4 Backzähnen ebenfalls noch die beiden grössten und die Eckzähne dazugekommen. Die Reihe der schon beim jungen Thiere vorhandenen Backzähne ist beim älteren fast unmerklich kürzer geworden; ich finde für die 5 Backzähne des Oberkiefers beim juv. 0,094, beim ad. 0,090—0,093; während aber bei jenem die Gesammtlänge dieser Backzahnreihe 0,094 ist, beträgt sie bei dem erwachsenen Thiere 0,130—0,136. Diese Verlängerung der Zahnreihe bewirkt eine Verlängerung des Kiefers und zwar nach vorne, was daraus zu sehen ist, dass die hintere Hälfte des jeweilig letzten Zahnes immer etwas vor dem foramen opticum liegt; die Anlage der hinteren Backzähne geschieht hinter demselben und mit seinem Grösserwerden rückt der ganze Zahn allmählich vorwärts und schiebt dabei die ganze vor ihm

stehende Zahnreihe auch vorwärts. Dieses Vorrücken kann man auch an der Lage der Zähne zum Vorderrand des os palatinum sehen; die Entfernung dieses Vorderrandes vom Vorderrande der Choanen ist bei den jungen wie den alten Thieren dieselbe; ich finde sie 0,036; diesem Rand entspricht beim juv. die Grenze zwischen 3. und 4. Backzahn, beim ad. die zwischen 4. und 5. Backzahn. Man kann diese Lage daher nicht als specifischen Charakter einer Tapirart angeben, wie es von einigen geschieht, wenn nicht das Alter des Thieres genannt ist; ausserdem kann bei gleichaltrigen Thieren diese Lage entschieden innerhalb ziemlich weiter Grenzen schwanken. Der Oberkiefer verlängert sich im Alter bedeutend, wie aus folgenden Zahlen zu entnehmen ist: Die Entfernung des vordersten Kieferrandes vor den Schneidezähnen von dem Vorderrand der Choanen beträgt bei juv. 0,162, bei adult. zwischen 0,177—0,197. Die Länge der hinteren Schädeltheile vergrössert sich lange nicht in diesem Masse; der Unterschied ist sogar sehr unbedeutend: Entfernung des Vorderrandes der Choanen vom Vorderrade des for. magnum ist beim juv. 0,163, beim adult. 0,167—0,170.

Aehnliche Betrachtungen lassen sich für den Unterkiefer anstellen; hier beträgt die Länge der 4 ersten Backzähne beim juv. 0,084, beim adult. 0,078; während für die ganze Backzahnreihe bei juv. diese Zahl bleibt, wird sie für den adult. 0,128. Der ganze Unterkiefer verlängert sich von 0,285 beim jungen Thiere auf 0,302—0,321 bei dem alten. Die Höhe des proc. angul. ist ziemlich dieselbe bei den erwachsenen wie bei den jungen Thieren, nämlich bei diesen 0,117, bei jenen 0,114—0,129.

Durch das Hervorbrechen der Eckzähne in beiden Kiefern und des hauerartigen äusseren Schneidezahnes oben verbreitert sich auch die Schnauze etwas mit dem Alter; beim juv. ist ihre grösste Breite im Oberkiefer 0,041, im Unterkiefer 0,037; beim adult. im Oberkiefer 0,043—0,049, im Unterkiefer 0,041—0,047. Der Unterschied zwischen den mir zugänglichen Exemplaren muss aber ein ziemlich geringer sein, da bei dem jungen diese Zähne eben am Hervorbrechen sind und nicht mehr viel an Dicke zuzunehmen haben.

Ehe ich den Schädel verlasse, möchte ich noch einige Worte über den Nasenknorpel der Tapire bemerken, über den ich nirgends eine Beschreibung finde; ich habe denselben bei einem T. Pinch. und einem T. Am. beobachtet; bei ersterem präparirte ich ihn selbst frei; bei beiden Arten fand ich ihn ganz gleich. Er entspringt von der vorn convexen senkrechten Platte des Siebbeins, ist unten am Vomer befestigt und setzt sich oben an die untere Fläche der nas. an. Als dünne hohe Wand durchzieht er in senkrechter Lage die Nasengrube. Sein oberer Rand verbreitert sich nach beiden Seiten, indem er sich der ganzen unteren Fläche der nas. anlegt und noch etwas über sie hinaussteht; diese Verbreiterung erhält sich auf dem ganzen oberen Rande, nimmt aber je weiter nach vorne je mehr ab. Zu beiden Seiten der nas. sendet der Nasenknorpel nach rückwärts gerichtete Hörner aus, die sich in die oben beschriebenen Gruben auf der Basis der nasalia legen. Diese Gruben hielt Cuvier und Blainville für Ursprungsstellen der zum Rüssel gehenden Muskeln. Der unter den nas. liegende horizontale und senkrechte Theil des Knorpels verknöchert in einigen Fällen bei alten Thieren, wie ich es an dem erwachsenen Männchen von T. Am. und auf einigen Abbildungen des T. Ind. nach Home und Blainville sehe; doch haben ganz alte Thiere, deren sämmtliche Zähne schon sehr stark abgenutzt sind, keine Spur von einer solchen Verknöcherung, wie der mir vorliegende Schädel des ganz alten männlichen T. A. zeigt, bei dem das ganze Septum noch knorplig ist. Ehe die Nasenknorpelplatte das Ende des schmalen Spaltes erreicht, in den die Nasenhöhle nach vorne ausläuft, theilt sie sich gabelförmig in ein oberes und unteres Stück; letzteres setzt sich nach unten bis zum vorderen Rande des foramen incis. fort, sehr dünn bleibend und an Höhe immer mehr abnehmend. Der obere Theil setzt sich in den Rüssel fort, aber nur eine kurze Strecke und endet schon über den äusseren Schneidezähnen; die Höhe dieses Stückes nimmt rasch ab, der obere Rand aber ist verbreitert und bleibt so bis an's Ende, wo die unten ansitzende senkrechte Lamelle schon verschwunden ist. Das Ende dieses oberen Theils zeigt einen mittleren Ausschnitt,

wodurch zwei seitliche Spitzen entstehen. Der ganze Knorpel ist überaus reich an Gefässlöchern. Der über den knöchernen Schädel hinausragende Theil des Tapirrüssels entbehrt also vollständig der Knorpel; auch bei mikroskopischer Untersuchung liess sich keine Spur von etwaigen isolirten Knorpelresten entdecken.

Eigenthümlich ist das Verhalten dieses Nasalseptums bei T. Bairdii; während dasselbe bei den übrigen Arten knorplig ist und nur im Alter ein kleiner Theil desselben unter den nas. verknöchern kann, ist bei dieser Art der grösste Theil des Septums zu Knochen geworden, allerdings auch erst bei dem erwachsenen Thiere. Auf die Form des Septums scheint aber diese Substanzänderung keinen Einfluss gehabt zu haben, wie ich nach dem Stuttgarter Exemplare schliessen muss. Knorplig scheinen nur die Ränder und die Ausläufer zu bleiben; der Knochen ging ohne scharfe Grenze in den Knorpel über. An dem Stuttgarter Schädel sind nur die knöchernen Theile erhalten und diese sehen an den Rändern aus, wie wenn ein Stück abgebrochen wäre; dies war jedenfalls Knorpel. Während das erhaltene knöcherne Septum vollkommen mit den entsprechenden Theilen des knorpligen der andern Arten übereinstimmt, fehlen ihm die äussersten seitlichen Ränder, die nach rückwärts gehenden Hörner und die beiden nach vorne gablig verlaufenden Enden, die als knorplige Theile bei der Mazeration beseitigt wurden; die knöcherne Lamelle zieht sich bis in den vorderen engen Spalt der Nasenhöhle hinein. So viel ich sehen konnte, ist das Nasalseptum mit dem nasale durchaus nicht verwachsen, sondern nur durch Nähte verbunden. Der die vordere Nasalgrube bildende Theil des maxill. ist in seiner Form etwas verändert, indem der die Grube begrenzende Rand desselben scharf und an dem Septum ein Stück weit in die Höhe gezogen ist, während bei den anderen Arten dieser Rand stumpf und theilweise abwärts gebogen ist. Wie T. Gill (Sillimans Amer. Journ. July 1867.) richtig bemerkt, haben wir unter den normalen Säugethieren mit Ausnahme des Rhinoceros tichorhinus keines mit so vollständig verknöchertem Nasalseptum als T. Bairdii; doch scheint bei Rh. tichorh. diese Verknöcherung schon in

der Jugend bestanden zu haben, was bei T. Bairdii nicht der Fall sein soll.

Rumpfskelet.

Während Cuvier und Blainville, wie letzterer ausdrücklich angibt, durchaus keinen Unterschied in den Halswirbeln der beiden von ihnen beschriebenen Arten finden, sind nach meinen Beobachtungen an den drei Arten gerade die Halswirbel fast die einzigen Theile des Skelets mit Ausnahme des Schädels, welche in ihrer Form einige specifische Unterschiede erkennen lassen. Am Atlas ist der Spinalfortsatz bei T. Ind. in der Mitte am höchsten und senkt sich nach vorne und hinten gleichmässig; bei T. Am. steigt er vorn gerade in die Höhe und bildet dort die grösste Erhebung, nach hinten fällt er allmählich ab; die Mitte zwischen diesen beiden Formen hält T. Pinch. Am hinteren Rand des oberen Bogens gehen bei T. Ind. die beiden Bogenhälften geradlinig in einander über und biegen dann weiter aussen beim Uebergang in die hinteren Gelenkflächen mittelst eines starken Winkels nach hinten um; bei T. Am. treffen sich beide Hälften unter einem beträchtlichen Winkel gehen aber geradlinig in die Gelenkflächen über; T. Pinch. hält zwischen beiden die Mitte, indem er an beiden Stellen einen kleinen Winkel macht. Zu beiden Seiten des nach hinten gerichteten Kiels zeigt die untere Fläche des Atlas bei T. Am. stark ausgeprägte Gruben, die bei T. Ind. und Pinch. fehlen. Der obere der das foramen transvers. bildenden Seitenfortsätze ist viel breiter als der untere, besonders gegen seinen äusseren Rand zu; nach hinten zieht sich dieser äussere Rand bei T. Am. in einen ziemlich langen Fortsatz aus, der bei T. Ind. und Pinch. nur schwach ist. Bei T. Am. und Pinch. ist dieser Rand stark convex, indem er sich in seinem vorderen Theile nach dem das vordere Gelenk bildenden Bogentheile umbiegt und mit diesem verschmilzt; zwischen beiden Stücken bleibt noch ein Loch vorhanden, das sich auf der oberen Seite an derselben Stelle öffnete, wie das aus dem Rückenmarkskanal führende Nervenloch; bei T. Ind. findet eine solche Umbiegung des äusseren

Randes und Verschmelzung nicht statt, und es zeigt sich statt eines Loches nur eine Rinne; dadurch erscheint auch der Seitenfortsatz bei dieser Art schmäler und der äussere Rand nur ganz schwach convex. Möglicher Weise ist aber der zuletzt besprochene Charakter nur ein individueller, denn ein bei Blainville abgebildeter Atlas von T. Ind. zeigt statt der Rinne ein Loch wie die beiden anderen Arten.

Am Epistropheus ist der obere, nach vorn geneigte Rand des Spinalfortsatzes bei T. Am. convex, ebenso bei T. Pinch.; bei letzterem ist die hintere Fläche dieses Fortsatzes weniger stark eingebogen als bei ersterem; der obere Rand bei T. Ind. ist concav. Vom oberen Rande des vorderen Gelenkes geht bei dieser Art nach innen und oben ein dünner Fortsatz aus, von dem bei T. Am. eine Andeutung ist, während er bei T. Pinch. vollständig fehlt; bei letzterer Art sind die Seitenfortsätze auch kürzer und weniger stark nach hinten gebogen als bei den anderen Arten. Vom 3. bis 7. Halswirbel nehmen bei T. Ind. die Spinalfortsätze ziemlich gleichmässig an Höhe zu; bei T. Am. nur vom 3. bis 6., während der Fortsatz des 7. etwa doppelt so hoch ist als am 6.; bei T. Pinch. sind diese Fortsätze auffallend klein, die des 3. bis 5. Halswirbels erscheinen nur als kleine Höcker, etwas grösser ist der des 6. und noch mehr der des 7. Halswirbels. Bei T. Ind. stehen diese Fortsätze sämmtlich senkrecht; bei T. Am. sind sie am 5. und 6. Halswirbel nach vorwärts, am 7. etwas nach rückwärts geneigt, bei T. Pinch. ebenso, aber der obere Seitenfortsatz ist bei T. Pinch. stärker nach rückwärts gebogen als bei den anderen Arten. Der untere Seitenfortsatz am 3. bis 6. Halswirbel ist bei allen drei Arten bedeutend verbreitert; bei T. Ind. ist er am 3. ziemlich kurz und sehr stark nach vorne verbreitert, beim 4. und 5. wenig länger und schmäler, beim 6. ist er sowohl nach vorn als nach hinten sehr stark verbreitert und dabei beträchtlich verlängert, wodurch er eine beilförmige Gestalt erhält; er richtet sich gerade nach unten. Bei T. Am. zeigen die Fortsätze wenig Unterschied von einander; der 6. ist etwas länger und stärker verbreitert als die übrigen, alle biegen sich stark nach unten, so dass

ihr unterer Rand ein gutes Stück tiefer liegt als der untere Kiel des Wirbelkörpers. Bei T. Pinch. gleichen die genannten Fortsätze denen bei T. Am., sie biegen sich aber nur wenig abwärts, so dass ihr unterer Rand nicht tiefer liegt als der untere Kiel der Wirbelkörper.

Die übrigen Wirbel schwanken in den einzelnen Regionen ziemlich beträchtlich an Zahl, ohne irgend ein Gesetz erkennen zu lassen, indem etwa einer Abnahme der Lendenwirbel eine Zunahme der Rückenwirbel entspräche; dies fiel schon Cuvier und Blainville auf. Bei drei Skeleten von T. Am., die letzterer vor sich hatte, ist die Zahl der Rücken- und Lendenwirbel folgende: 1) 20 R. und 4 L.; 2) 18 R. und 5 L.; 3) 18 R. und 5 L.; D'Alton (Skelete der Pachydermen) gibt an 20 R. und 4 L.; bei dem mir vorliegenden Exemplare ist sie 18 R. und 5 L., ebenso finde ich sie an dem Würzburger, Erlanger und dem älteren Stuttgarter Exemplare; bei dem jüngeren T. Am. im Stuttgarter Museum zähle ich 19 R. und 5 L. Die Regel scheint bei dieser Art also doch 18 R. und 5 L. zu sein; für T. Ind. kann ich eine solche Regel nicht aufstellen; bei drei Exemplaren davon, die Blainville untersuchte, fand er 1) 17 R. und 5 L.; 2) 19 R. und 4 L.; 3) 18 R. und 6 L.; ich fand bei meinem 19 R. und 5 L.; bei T. Pinch. zähle ich 20 R. und 5 L., die höchste Zahl bisher. Die Zahl der Kreuzbeinwirbel wird von Cuvier und Blainville auf 7 angegeben; D'Alton gibt 4 an für T. Am.; ich finde bei T. Ind. 5, bei T. Am. und Pinch. 6; doch ist die Zahl bei einem Individuum nicht sehr sicher festzustellen, da die Kreuzbeinwirbel ganz unmerklich in die Schwanzwirbel übergehen. Die Zahl der Schwanzwirbel ist nach Cuvier 7 an T. Am., doch fehlten seinem Exemplare nach Blainville mehrere derselben; letzterer findet 12, D'Alton 11; ich finde bei T. Ind. 10, doch fehlen hier wahrscheinlich einige, bei T. Am. sicher 14, ebenso sicher bei T. P. 13. Die Zahl der Wirbel in den verschiedenen Rumpfregionen scheint also mit Ausnahme des Halses sehr veränderlich zu sein nach den einzelnen Individuen.

Was die Form der Rücken- und Lendenwirbel betrifft, so ist nach Cuvier der Spinalfortsatz des 2. Rückenwirbels

der längste, die Höhe der Fortsätze nimmt ab bis zum 11., bis dahin neigen sie sich auch nach hinten; vom 11. ab stehen sie senkrecht, sind quadratisch und fast gleich. Ich finde bei T. Ind. den Spinalfortsatz des 1. Rückenwirbels ein Stück grösser als den des letzten Halswirbels; diese Höhe nimmt bis zum 3. R. zu, bleibt bei den folgenden 3 ziemlich gleich und nimmt ganz allmählich ab bis zum 14., dann wieder etwas zu bis zum 18. und bleibt von da an gleich bis zum Kreuzbeine. Bei T. Am. ist der Spinalfortsatz des 1. Rückenwirbels etwas höher als der des letzten Halswirbels, diese Höhe nimmt anfangs mehr, dann immer weniger ab bis zum 14. R., bei den folgenden 3 wieder etwas zu und bleibt dann gleich bis zum letzten Lendenwirbel. Bei T. Pinch. ist der Spinalfortsatz des 1. Rückenwirbels etwa um die Hälfte höher als der des letzten Halswirbels, der 2. R. ist noch etwas höher, bis zum 13. nimmt die Höhe gleichmässig ab, bei einigen folgenden wieder etwas zu und bleibt bis zum Kreuzbeine dieselbe.

Die Richtung der Spinalfortsätze geht bei T. Ind. am 7. Rückenwirbel am meisten nach hinten und nähert sich nach vorn und hinten immer mehr der senkrechten Stellung, welche der 1. R. und vom 12. an die übrigen R. und Lendenwirbel zeigen. Bei T. Am. sind die Spinalfortsätze vom 1. R. an nach hinten gerichtet bis zum 13., von da an stehen sie wie auch bei den Lendenwirbeln senkrecht. Ebenso ist es bei T. Pinch.

Das Ueberwiegen der Höhe über die Breite bei den Spinalfortsätzen, das bei den ersten Rückenwirbeln sehr bedeutend ist, nimmt bei allen drei Arten bis zum 13. R. ab, von da an sind diese Fortsätze an den Rücken- und Lendenwirbeln eben so breit als hoch bei T. Ind., bei T. Am. etwas höher als breit, während das umgekehrte bei T. Pinch. der Fall ist.

Die Querfortsätze des letzten Lendenwirbels verbinden sich, wie schon Cuvier erwähnt, mit denen des ersten Kreuzbeinwirbels; ich finde dies so bei T. Am. und Ind.; bei T. Pinch. finde ich ausserdem auch die Querfortsätze der beiden letzten Lendenwirbel verbunden; der Querfortsatz des letzten Lendenwirbels ist dabei nur halb so lang als der des vorhergehenden; Blainville findet bei einem

T. Am. und einem T. Ind. die letzten 3 Lendenwirbel durch ihre Querfortsätze verbunden. An dem Kreuzbeine finde ich bei T. Am. sämmtliche Wirbel verschmolzen, bei T. Pinch. nur die 4 ersten, während die 3 letzten und bei T. Ind. alle nur durch Nähte verbunden sind. Bei dem älteren Stuttgarter T. Am. waren die Kreuzbeinwirbel vollständig verwachsen, bei dem jüngeren dagegen vollständig getrennt. Ich finde nur die beiden ersten Kreuzbeinwirbel mit dem ileum verbunden, während Blainville dies auch für einen Theil des 3. angibt. Die Schwanzwirbel, von denen sich die ersten nur dadurch von den letzten Sacralwirbeln unterscheiden, dass ihre Fortsätze sich nicht mehr vollständig berühren, sind bei T. Am. wegen der noch ziemlich hohen Spinalfortsätze fast so hoch als breit, während bei T. Ind. und Pinch. die vorderen etwa dreimal so breit als hoch sind wegen der geringen Höhe der Spinalfortsätze und der ziemlich beträchtlichen Länge der Querfortsätze; gegen das Schwanzende zu gleicht sich dieser Unterschied mehr aus; dies Verhältniss hat aber vielleicht nur einen sexuellen Grund.

Gliedergürtel und Gliedmassen.

An den Gliedergürteln und Gliedmassen kann ich mit Ausnahme solcher der Länge und Dicke der Knochen kaum irgendwie merkliche Unterschiede anführen.

Der Vorderrand der scapula ist bei T. Am. ganz gleichmässig convex und geht so in den oberen Rand über; bei T. Ind. bildet der Vorderrand eine gerade Linie und geht durch einen stumpfen Winkel in den oberen Rand über; T. Pinch. steht zwischen beiden Formen in der Mitte. Der Ausschnitt des vorderen Randes ist bei T. Pinch. fast kreisrund, bei T. Am. stark oval, der grösste Durchmesser senkrecht, etwas weniger oval bei T. Ind. Die grösste Breite der scapula hat T. Ind. dicht unter dem oberen Rand, die beiden anderen Arten viel tiefer unten. Während die Länge und Breite der scapula bei dem jungen T. Pinch. merklich geringer ist als bei dem erwachsenen T. Am., ist die Länge des humerus, radius und ulna bei jenem auf-

fallender Weise grösser als bei diesem, während sie etwa die gleiche Dicke haben; diese Knochen sind also verhältnissmässig länger und schmäler bei T. Pinch. als bei T. Am.; ähnliches gilt für die hintere Extremität. Diese Knochen sind bei T. Ind. etwas länger, dabei viel dicker als bei den anderen Arten. Bei der vorderen Extremität kann noch erwähnt werden, dass der 5. Metacarpus bei T. Am. im Vergleich zu den übrigen Metacarpen kleiner erscheint als bei den anderen Arten. Am Becken finde ich den vorderen äusseren Rand des Darmbeines bei T. Ind. stark convex, während er bei T. Am. und Pinch. fast geradlinig ist. Die anderen Unterschiede im Becken scheinen mir vom Geschlechte bedingt zu sein. Der 4. Metatarsus ist bei T. Ind. mehr gebogen als bei T. Am. und Pinch.

Sesambeine, von denen Blainville klagt, dass an sämmtlichen ihm in Paris zur Verfügung stehenden Tapirskeleten kein einziges derselben mehr erhalten sei, finde ich an meinen drei Skeleten fast durchgängig noch vorhanden, nämlich an jedem Gelenke, das die erste Phalange mit ihrem Metacarpale resp. Metatarsale bildet, je zwei. In der allgemeinen Form gleichen sie einander sämmtlich; nur in der Grösse, sowie in der mehr oder minder stark gebogenen Gelenkfläche zeigen sie Unterschiede; sie besitzen drei Flächen, eine obere gebogene als Gelenkfläche und zwei seitliche, die unter einem spitzen Winkel zusammenlaufen und eine sehr stark convexe Kante bilden.

Um die Dimensionen der Theile des Skeletes bemessen zu können, füge ich noch eine Tabelle von Massen der drei mir vorliegenden Skelete bei, indem ich mich hauptsächlich Cuvier's Tabellen anschliesse. Da das Exemplar von T. Am., von welchem Cuvier seine Masse nahm, nach seinen und Blainville's Angaben genau von demselben Alter war, wie T. Pinch. und T. Ind., von denen meine Angaben stammen, indem nämlich 5 Backzähne im Oberkiefer hervorgebrochen sind, und da es ausserdem wie sie weiblichen Geschlechtes war, so füge ich zur Vergleichung die Masse dieses Thieres nach Cuvier bei.

	T. Am. ♀ juv. nach Cuv.	T. Pinch. ♀ juv.	T. Ind. ♀ juv.	T. Am. ♂ adult.
Länge der Halswirbelsäule .	0,200	0,220	0,280	0,240
„ der Brust- und Lendenwirbelsäule	0,650	0,755	0,880	0,820
Länge des Kreuzbeines . .	0,110	0,180	0,181	0,210
„ des Schwanzes . . .	0,200	0,245	0,265	0,310
Vollständige Breite des Atlas	—	0,121	0,162	0,137
Höhe des Atlas	—	0,055	0,072	0,068
„ der spina des 3. Halswirbels	—	0,004	0,027	0,022
Höhe der spina des 2. Rückenwirbels	0,100	0,097	0,138	0,161
Höhe der spina des 11. Rückenwirbels	0,030	0,030	0,049	0,052
Länge der 8. Rippe	—	0,355	0,380	0,343
„ des Querfortsatzes am 2. Lendenwirbel	—	0,069	0,086	0,096
Grösste Breite des 4. Schwanzwirbels	—	0,035	0,044	0,028
Totale Höhe desselben . . .	—	0,012	0,015	0,021
Länge des Schulterblattes .	0,190	0,252	0,285	0,280
Grösste Breite desselben . .	0,100	0,119	0,177	0,141
Breite am Einschnitte . . .	0,035	0,038	0,047	0,044
Grösste Höhe der Gräte . .	0,030	0,027	0,043	0,043
Länge des humerus	0,200	0,270	0,260	0,240
Entfernung vom hintersten Punkte des Gelenkkopfes bis zum vordersten Punkte der grossen Tuberosität .	0,075	0,094	0,119	0,095
Breite zwischen beiden condyli	0,060	0,072	0,088	0,068
Kleinster Durchmesser des Mittelstückes von vorn nach hinten	0,025	0,035	0,043	0,034
Länge der ulna	0,220	0,290	0,300	0,265
„ des olecranon. . . .	0,054	0,065	0,069	0,064
„ des radius	0,170	0,220	0,225	0,205
Breite „ „ oben. . .	0,044	0,049	0,066	0,052
„ „ „ unten . .	0,042	0,049	0,059	0,049
Grösste Länge des pisiforme	—	0,013	0,055	0,043
Geringste Breite des „	—	0,017	0,021	0,016
Länge des 2. metacarpus . .	—	0,102	0,104	0,101
„ „ 3. „ . .	0,100	0,115	0,119	0,119
„ „ 4. „ . .	—	0,098	0,105	0,098
„ „ 5. „ . .	—	0,075	0,085	0,070
Breite in der Mitte des 2. metacarpus	—	0,019	0,021	0,019
Breite in der Mitte des 3. metacarpus	—	0,024	0,028	0,025
Breite in der Mitte des 4. metacarpus	—	0,019	0,023	0,017

	T. Am. ♀ juv. nach Cuv.	T. Pinch. ♀ juv.	T. Ind. ♀ juv.	T. Am. ♂ adult.
Breite in der Mitte des 5. metacarpus	—	0,017	0,016	0,015
Länge der 1. Phalange des 3. Fingers	—	0,034	0,036	0,031
Breite in der Mitte der 1. Phalange des 3. Fingers .	—	0,023	0,027	0,023
Entfernung zwischen dem vordersten Punkte des Darmbeinrandes und dem Ausschnitt der Gelenkpfanne .	0,180	0,245	0,228	0,222
Geringste Breite des Darmbeinhalses	0,030	0,035	0,037	0,036
Querer Durchmesser des Engpasses	0,113	0,125	0,158	0,135
Gegenseitige Entfernung der Ausschnitte der Gelenkpfannen	0,102	0,133	0,143	0,135
Länge der Symphyse . . .	0,060	0,070	0,097	0,089
Entfernung vom Sitzknorren zum Hinterrand der Gelenkpfanne	0,083	0,105	0,107	0,137
Gegenseitige Entfernung der am weitesten vorspringenden Punkte beider Sitzknorren	0,144	0,170	0,189	0,136
Durchmesser der Gelenkpfanne	0,038	0,044	0,061	0,042
Durchmesser des foramen obtur. von vorn nach hinten	0,051	0,059	0,083	0,063
Querdurchmesser desselben .	0,038	0,049	0,067	0,047
Länge des femur vom höchsten Punkte seines Gelenkkopfes bis zum Rande des condylus int.	0,240	0,300	0,305	0,305
Länge desselben vom Gipfel des grossen trochanter bis zum Rande des condylus externus	0,252	0,315	0,320	0,315
Breite zwischen Gelenkkopf und dem am weitesten vorspringenden Punkte des grossen trochanter . . .	0,072	0,087	0,107	0,090
Breite zwischen beiden condyli	0,062	0,069	0,095	0,072
Durchmesser von vorn nach hinten am condylus externus	0,040	0,042	0,058	0,044
Derselbe Durchmesser am cond. internus	0,038	0,042	0,053	0,041
Durchmesser des oberen Gelenkkopfes des femur . .	0,037	0,041	0,053	0,038

	T. Am. ♀ juv. nach Cuv.	T. Pinch. ♀ juv.	T. Ind. ♀ juv.	T. Am. ♂ adult.
Durchmesser von vorn nach hinten in der Mitte des Mittelstücks	—	0,033	0,038	0,031
Länge der tibia	0,208	0,273	0,265	0,235
Breite „ „ oben . . .	0,065	0,076	0,093	0,080
„ „ „ unten . . .	0,040	0,044	0,059	0,044
Durchmesser von vorn nach hinten an der inneren Seite	0,033	0,025	0,031	0,024
Länge der fibula	0,180	0,230	0,240	0,215
Breite unten	0,019	0,023	0,029	0,026
Grösste Breite in der Mitte des Mittelstücks.	—	0,011	0,013	0,014
Länge des calcaneus an seiner äusseren Seite	0,085	0,094	0,112	0,096
Breite der tibialen Rolle des astragalus	0,035	0,040	0,052	0,043
Länge des astragalus an seinem äusseren Rande .	0,046	0,053	0,052	0,048
Länge des 2. metatarsus . .	—	0,106	0,102	0,103
„ „ 3. „ . .	0,100	0,113	0,113	0,118
„ „ 4. „ . .	—	0,101	0,108	0,100
Breite in der Mitte des 2. metatarsus	—	0,017	0,021	0,016
Breite in der Mitte des 3. metatarsus	—	0,022	0,028	0,023
Breite in der Mitte des 4. metatarsus	—	0,018	0,021	0,019
Länge der ersten Phalange der mittleren Zehe . . .	—	0,038	0,037	0,036
Breite derselben in der Mitte	—	0,024	0,026	0,024

Aus dieser Tabelle geht die auffallende Thatsache hervor, dass, wenn die Masse des jungen T. Am. richtig sind, woran ich nicht zu zweifeln wage, T. Pinch. ein bedeutend grösseres Thier ist als T. Am. Gerade das umgekehrte schliesst man aber nach den Angaben der Autoren; keiner von ihnen belegt aber seine Angaben mit Zahlen.

Geschlechtsunterschiede.

In die Augen fallende Unterschiede im Skelet, die vom Geschlechte abhängen, scheinen mir nur auf das Becken beschränkt zu sein. In der Literatur finde ich nirgends

sichere Angaben über solche. Das mir vorliegende Skelet des jungen weiblichen T. Pinch. zeigt vor allem viel kürzere Sitzbeine als das des erwachsenen männlichen T. Am., dem es ja sonst in der Grösse der Knochen zumeist mindestens gleichkommt; kürzer ist bei ihm sowohl der nach aussen vom foramen obtur. liegende Theil des Sitzbeins, der Hals, wie der hinter demselben liegende. Das for. obtur. erscheint daher bei diesem T. Pinch. fast rund, während es bei dem männlichen T. Am. stark oval ist. Die beiden Sitzknorren sind bei jenem viel weiter von einander entfernt als bei diesem, hauptsächlich aus dem Grunde, weil die beiden Darmsitzbeine sich unter einem viel stumpferen Winkel schneiden bei T. Pinch. als bei T. Am. Die hintere Oeffnung des Beckens wird dadurch viel grösser. Da bei dem männlichen Thiere das Sitzbein hinter dem for. obtur. viel länger und zugleich breiter ist als bei dem weiblichen, so ist hinter der Schambeinsymphyse bei jenem der Beckenausgang noch ein Stück weit sehr schmal, um dann plötzlich breiter zu werden, während bei lezterem der vorderste Theil des Beckenausgangs sofort hinter der Symphyse sehr breit ist. Ganz dieselben Eigenthümlichkeiten wie das Becken des weiblichen T. Pinch. zeigt das Becken des mir vorliegenden T. Ind., so dass ich diesen entschieden auch für ein weibliches Thier halte. Möglicherweise ist ein Geschlechtsunterschied auch das schon oben erwähnte bedeutende Ueberwiegen der Breite über die Höhe bei den vorderen Schwanzwirbeln, das ich bei T. Pinch. und Ind. bemerkte, während bei T. Am. diese Wirbel so breit als hoch waren.

Ueber den Einfluss des Geschlechtes auf die Grösse bei Tapiren liegen einige Angaben vor, die sich jedoch widersprechen. Blainville sagt in seiner Ostéographie S. 22: „Wir wissen aus den Beobachtungen von Bajon, dass die männlichen Tapire durchgängig grösser sind als die weiblichen.“ Dagegen finde ich in Wagner, Schreber's Säugethiere S. 304: „Es ist beim zweifarbigen wie beim amerikanischen gemeinen Tapir die Beobachtung gemacht worden, dass die gefangenen Weibchen grösser sind als die Männchen“; dasselbe führt Giebel (Säugethiere) an; doch

erwähnen beide ihre Quellen nicht. Eine Bestätigung dieser letzten Angabe aber finde ich in einem Schreiben des Herrn Dr. Reiss, der verschiedene Masse, nach einem lebenden männlichen T. Pinch. genommen (s. Anm.), anführt und dazu bemerkt: „gewöhnlich sollen die Weibchen grösser sein". Ich muss gestehen, dass mir diese Anschauung die richtige dünkt, schon in der Erwägung, dass man im allgemeinen nicht so leicht ohne gehörige Beweise eine Ausnahme von einer Regel constatirt (die Regel bei den Säugethieren ist, dass die Männchen grösser sind als die Weibchen), als man ohne diese eine Regel bestätigt.

Anmerkung. Diese Angaben, welche Herr Dr. Reiss von Herrn Honstetter, Conservator am Jesuitencolleg in Quito erhielt, sind folgende:

Länge des Tapirkörpers 140 ctm.
Davon kommen auf den Hals 14 ctm.
Höhe der Hinterfüsse 78 ctm.
Höhe der Vorderfüsse 92 ctm.
Umfang des Leibes 125 ctm.
Umfang der Vorder- und Hinterfüsse 38 ctm.
Umfang der Sckenkel 79 ctm.
Augenfarbe graubraun.

Ich habe im vorhergehenden immer nur vier Arten von lebenden Tapiren angenommen, nämlich Tapirus Americus, Pinchacus, Bairdii und Indicus, von weiteren Arten, wie solche ja von Dr. John Edward Gray in grösserer Anzahl aufgestellt wurden, kaum Notiz genommen; eine kurze Betrachtung, die ich im folgenden versuche über die Berechtigung zur Aufrechterhaltung dieser neuen Arten und über die Erhebung einiger früherer Arten zu besonderen Gattungen, wird dies genügend erklären.

Dr. Gray theilt (Proceed. Zool. Soc. Lond. 1867. S. 876—886) die Familie der Tapiridae ein in die beiden Tribus der Elasmognathina und Tapirina, für die er als unterscheidende Merkmale angibt den sehr fraglichen Unterschied in der Grösse und Form der Nasenhöhle und die

Verknöcherung der anfangs knorpligen Nasenscheidewand in höherem Alter, die bei den Elasmognathina fast den ganzen Nasenknorpel ergreift, während sie bei den Tapirina nur auf einen kleinen unter den nasalia liegenden Theil desselben sich beschränkt; zu den ersteren gehört nur Elasm. Bairdii. Die Tapirina theilt Gray weiter ein in die beiden Gattungen Tapirus und Rhinochoerus, von denen jene ein mehr rundes, diese ein mehr viereckiges und breites foramen magnum besitzen; jene haben eine schmale und hohe (T. Pinchacus!) Occipitalcrista, diese eine breite und abgeflachte; leztere haben auch eine breitere Stirn als jene. Zum genus Tapirus rechnet er nun den gewöhnlichen amerikanischen Tapir, der einen neuen Namen erhält: Tap. terrestris; bei dieser Art werden auch einige Varietäten unterschieden, eine wegen einer etwas grösseren Lücke zwischen Eck- und Backzähnen, eine andre wegen des Umstandes, dass der Vorderrand der Choanen der Mitte des 6. Backzahnes entspricht, während er bei den übrigen erwachsenen Thieren dem Hinterrande desselben Zahnes entsprechen soll; eine dritte Varietät hat einen überflüssigen Zahn zwischen Eck- und Backzähnen. Von diesem T. terrestris trennt Gray eine neue von ihm aufgestellte Art T. Laurillardi wahrscheinlich aus Venezuela, bei welchem die nasalia nicht so lang als breit sind und vorne etwas abgerundet, während bei dem gewöhnlichen Tapir dieselben länger als breit und vorne spitz sein sollen; ausserdem ist der Schädel etwas mehr in die Länge gezogen, die Lücke zwischen Eck- und Backzähnen etwas grösser und die Backzahnreihe selbst um $^1/_4$ inches kürzer als bei T. terrestris; bei diesem nämlich ist leztere $5^1/_2$ inches, während sie bei T. Laurillardi nur $5^1/_4$ inches am ausgewachsenen Thiere misst. Die dritte Art dieses Genus ist T. Pinchacus, den Gray nur nach den Beschreibungen und Abbildungen von Roulin, Goudot und Blainville kennt. Die Gattung Rhinochoerus enthält nach Dr. Gray zwei Arten: 1. Rh. sumatranus, der Schabrakentapir und 2. Rh. Me, ein fabelhaftes Thier aus China, mit Elephantenrüssel, Rhinocerosaugen und Tigerfüssen, das Eisen, Kupfer und die grössten Schlangen frisst; man fand es in chinesischen

Bilderbüchern und auf sonstigen Kunstwerken dieses Landes abgebildet. M. Abel Rémusat sah darin die Darstellung eines Tapir. M. Roulin nahm in seinem Bericht über den von ihm entdeckten Tapir davon Notiz (Ann. sc. nat. I. Sér. XVIII. S. 51) und bildete auch verschiedene solche „Mé des chinois" ab (tab. 5), den einen mit Adlerflügeln und einem langen ornamentirten Schweif, die andern ohne diesen Schmuck. Rémusat hatte vermuthet, dass ein noch unentdeckter Tapir in China lebe, Roulin weist diese Ansicht entschieden zurück, indem er sagt, dass höchst wahrscheinlich der Tap. Indicus, der ja nicht sehr weit von China vorkommt, den Chinesen durch Reisende bekannt geworden sei und zu diesen Fabeln und monströsen Abbildungen Anlass gegeben habe. 38 Jahre nach Roulin's Abhandlung war in dem volkreichsten Lande der Erde noch kein neuer Tapir entdeckt worden, Gray aber stellte nach dieser Zeit seinen Rhinochoerus Me auf, und wenn man, auf seine höchst mangelhafte Angabe über den Entdecker dieser neuen Art gestützt, nach diesem und der Originalbeschreibung des Thieres sucht, stösst man endlich in den Abbildungen zu Roulin's Bericht auf eines jener höchst merkwürdigen Geschöpfe (tab. 5. Fig. 1) aus den chinesischen Bilderbüchern, das Dr. J. E. Gray genügte, eine neue wissenschaftlich feststehende Art darauf zu basiren. An diese beiden neugeschaffenen Tapirarten reihten sich im Jahre 1872 noch vier weitere an. In diesem Jahre nämlich erhielt das Brit. Mus. die Bälge und Skelete von 7 Tapiren, die Mr. Buckley in Ecuador gesammelt hatte; Gray entdeckte unter denselben 3 neue Arten (Proc. Zool. Soc. Lond. 1872. S. 483—492): 1. Einen T. Leucogenys (grauwangiger Tapir), der sich von dem in Columbia durch Roulin und Goudot gefundenen T. Pinchacus, welchen Gray nur aus deren und Blainville's Beschreibungen und Abbildungen kennt, in Hinsicht auf den Schädel gar nicht unterscheidet, in Hinsicht auf die Zeichnung des Felles aber darin, dass er einen weisslichgrauen Fleck auf den Wangen zeigt, der von Roulin und Goudot für T. Pinch. nicht erwähnt wird. Von dieser neuen Art trennt er 2. den T. Aenigmaticus, den er aufstellt nach einem

ganz jungen Thiere, das statt grauer Wangen deren braune besitzt, während die untere Seite des Kopfes, Halses und der Brust weisslich ist. Mr. Buckley gibt an, es sei das Junge eines erwachsenen Weibchens, das von Gray zu T. Leucogenys gestellt wird, und dies alte Thier sei nur aus dem Grunde erbeutet worden, weil es sein Junges nicht verlassen wollte. Die 3. neue Art ist T. Ecuadorensis, der in allem übrigen mit dem gemeinen T. Americanus übereinstimmt, aber bei dem jungen Thiere, auf welches Gray auch diese Art gründet, sind die Flecken und Streifen des Fells etwas anders vertheilt, als bei den Jungen des gemeinen Tapirs, die Gray vor sich hatte. In demselben Bande der Proceed. S. 624—625 verkündet Gray der Welt die 4. neue Tapirart in diesem Jahre. Das Brit. Mus. hatte den Balg und Schädel eines ganz jungen Thieres mit 3 oberen Backzähnen durch Mr. Bartlett aus Peru erhalten; dies Thier gleicht vollständig dem gewöhnlichen T. Amer., ist aber etwas anders gezeichnet als die Jungen dieser Art im Brit. Mus.; nach Gray genügt dies für eine neue Art, die er T. Peruvianus tauft; der Schädel der Mutter dieses Thieres und der von zwei andern Exemplaren aus derselben Gegend, die auch durch Mr. Bartlett in den Besitz des Brit. Mus. kamen, sind allerdings nicht im geringsten zu unterscheiden von dem des Tap. Amer., wie Gray gesteht, doch ist dies für ihn kein Grund, seine neue Art wieder fallen zu lassen. Er gibt nun noch am Schlusse dieses Aufsatzes folgende Eintheilung der jungen im Brit. Mus. befindlichen Tapire aus verschiedenen Lokalitäten:

1. Füsse und oberer Theil der Beine braun mit grossen weissen Flecken von ungleicher Gestalt.
   A) Oberer Theil des Kopfes braun, bedeckt mit kleinen weissen Tupfen; Körper mit unregelmässigen weissen Streifen und weissen Linien oder Tupfen (T. Terrestris).
   B) Scheitel des Kopfes braun mit einigen kleinen weissen Tupfen vor den Augen; Seiten mit einem unregelmässigen, manchmal unterbrochenen Streifen und mit Reihen von kleinen weissen Tupfen zwischen den Streifen. T. Peruvianus (Peruvian Amazones).

2. Füsse, Beine und oberer Theil des Kopfes und Nackens einförmig dunkelbraun, ohne irgend welche helle Flecken.
   A) Seiten des Rückens mit Längsstreifen und mit kleinen Flecken von ungleicher Grösse an den Seiten. T. Aenigmaticus (Ecuador).
   B) Seiten des Körpers mit Streifen von ungleicher Länge und mit einigen kleinen Tupfen in schräger Richtung; Hals und Bauch gelb. T. Ecuadorensis (Ecuador).

So hat denn Gray im Verlaufe weniger Jahre die Systematik um nicht weniger als 6 neue Tapirarten bereichert; ich muss gestehen, dass meiner Ansicht nach auch nicht eine einzige dieser sechs Arten irgend eine Berechtigung hat, als wissenschaftlich begründete Art noch länger zu bestehen. Die einzige auf Unterschiede im Schädel basirte Art ist T. Laurillardi; doch sind die Punkte, in welchen sich dieser von T. Amer. unterscheiden soll, so geringfügiger Art und bei dem gemeinen Tapir selbst so schwankend, dass diese Art unmöglich zu halten ist. Kurz nachdem ich dies aufschrieb, fand ich eine Bestätigung dieser Ansicht in den Proceed. Zool. Soc. Lond. 1868. S. 441, wo Andrew Murrey sagt: „Professor Owen hat mir mitgetheilt, dass nach seiner Meinung die osteologischen Charaktere, auf welche Dr. Gray seinen Tap. Laurillardi, Rhinoceros nasalis etc. basirt, von keinem specifischen Werthe sind; und diese Ansicht hat jeder europäische Zoologe.“ Von Rhinochoerus Me will ich gar nicht mehr reden. Die übrigen vier Arten sind einzig und allein auf Unterschiede in der Zeichnung des Felles basirt, davon drei nur auf die Zeichnung bei ganz jungen Thieren, die noch ihr gestreiftes und gefleckte Jugendkleid besitzen; die Skelete all dieser Thiere schliessen sich durchaus denen der alten Arten an; zwei Thiere werden in andre Arten als ihre betreffenden Mütter gestellt. Wenn auf solche Weise bei der Aufstellung neuer Arten verfahren wird, wird die Systematik mit einem so kolossalen Ballast von blossen Namen beschwert, dass es für einen anderen als

den Autor dieser Namen vollends zur Unmöglichkeit wird, sich irgendwie darin zurecht zu finden.

Ich kann also nicht den geringsten Grund dafür einsehen, mehr als vier lebende Tapirarten anzunehmen. Diese übrigens in verschiedene Gattungen unterzubringen, wie es einige versuchen, halte ich für vollständig unnöthig und unrichtig. Die Punkte, durch welche sich die verschiedenen Arten von einander unterscheiden, sind verhältnissmässig von sehr geringer Bedeutung, so dass diese Formen, unter eine Gattung Tapirus gestellt, sich sehr wohl mit einander vertragen. Dass T. Ind. den beiden südamerikanischen Arten etwas ferner steht, als diese untereinander, ist kein Grund, ihn generell von ihnen zu trennen, und dass bei T. Bairdii das Nasalseptum im Alter zum grossen Theil verknöchert, ist vollends von viel zu geringer Bedeutung, ihn bloss deshalb unter eine besondere Gattung oder gar Tribus zu stellen. Rhinoceros tichorhinus zeigt diese Eigenthümlichkeit in sicher noch höherem Grade, und doch rechnen dieselben, welche die Gattung Elasmognathus befürworten, dies Thier noch zur Gattung Rhinoceros. (T. Gill, Sillim. Amer. Journ. July 1867. Vol. 43. pag. 370.)

Die lebenden Repräsentanten der Familie der Tapiridae rechne ich daher in die eine Gattung Tapirus mit den vier Arten T. Americanus, Pinchacus, Bairdii, Indicus.

Halten wir alle Thatsachen zusammen, die sich bei der vorangegangenen Untersuchung ergeben haben, so sehen wir in T. Pinchacus eine Art, welche ein Bindeglied vorstellt zwischen den beiden Arten T. Americanus und T. Indicus. Mit jedem von beiden hat sie eine Reihe von bemerkenswerthen Punkten gemeinsam, mehr und wichtigere aber mit T. Americanus. Dem T. Ind. nähert sich T. Pinch. und unterscheidet sich zugleich von T. Am. durch die Abwesenheit der hohen crista, die dadurch bedingte breitere Form des Hinterhauptes und die geringe Tiefe der Hinterhauptsgruben, durch den geradlinigen unteren Rand des Unterkiefers, durch das Ueberwiegen der Breite gegen die

Höhe bei den Schwanzwirbeln, welches letztere möglicherweise nur geschlechtlicher Unterschied ist. Mit T. Am. hat T. Pinch. gemeinsam und unterscheidet sich dadurch zugleich von T. Ind: den leichteren und schlankeren Körperbau, den weniger gedrungenen Kopf, die sehr geringe Breite der crista, die Form des sich in die nasalia einkeilenden Frontalfortsatzes, die Lage der Nasenbeingruben auf dem Rande der nasalia und zugleich auf den frontalia und maxillaria, die geringe Höhe der Nasengrube, die Form der pterygoidea, die ungefähre Grösse der Zähne und des Schädels, die Form des Atlas, der Scapula, ausserdem als nicht zu unterschätzende Thatsache das Vaterland. Ueber Tap. Bairdii, den ich zu wenig kenne, kann ich mir kein sicheres Urtheil bilden; doch scheint er mir entschieden mehr den südamerikanischen Formen sich anzuschliessen als der orientalischen.

Um die so weit auseinander liegenden Verbreitungsbezirke der beiden Gruppen von lebenden Tapiren, — nämlich T. Ind. einerseits und T. Am. mit T. Pinch. und T. Baird. andrerseits, — zu verstehen, müssen wir nothwendig auf eine frühere weitere Verbreitung der Tapirfamilie schliessen, ein Schluss, den die paläontologischen Entdeckungen vollkommen rechtfertigen. In Nordamerika wurden fossile Tapirreste entdeckt, die sich von T. Am. kaum unterscheiden sollen; in Asien und Europa lebte der Tapir vom Miocän bis zur späten Pliocänzeit in verschiedenen Arten; hier ist auch der Entstehungsort dieser Familie zu suchen. Werfen wir noch einen kurzen Blick auf einige fossile europäische Tapire, von denen H. v. Meyer mehr oder weniger vollständige Schädel von drei Arten (T. priscus Kaup, T. Hungaricus Meyer, T. Helvetius Meyer) in den Palaeontographica 1869 genau beschrieben und in natürlicher Grösse abgebildet hat. T. priscus ist mindestens so gross wie T. Ind., T. Helveticus kleiner als eine der lebenden Arten; T. priscus ähnelt durch den stark herabgezogenen hinteren Unterkieferwinkel dem T. Pinch. und auch dem T. Ind. (tab. 26). Die im Verhältniss zur Länge des Unterkiefers sehr geringe Höhe des Gelenkfortsatzes macht es wahrscheinlich, dass der ganze Schädel dieses

Thieres noch mehr in die Länge gezogen war als bei T. Pinch. und T. Am. Bei T. Helveticus Meyer fehlt die Erhebung der Occipitalcrista, dieselbe ist aber schmal und die Nasenbeine liegen in der Ebene der crista; dies stimmt ganz mit T. Pinch. Sehr wichtig ist der auf tab. 29, 30 und 31 abgebildete Schädel von T. Hungaricus Meyer. Bei diesem Exemplare sind im Oberkiefer 6 Backzähne hervorgebrochen, es steht also im gleichen Alter wie der mir vorliegende ältere T. Pinchacus; mit diesem will ich auch einige Zahlenangaben vergleichen, welche H. v. Meyer von jenem werthvollen Stück gemacht hat:

	T. Hung.	T. Pinch.
Länge der Backzahnreihe	0,112	0,114
Gegenseitige Entfernung des 1. Backzahnes	0,041	0,040
„ „ „ 6. „	0,057	0,058
Entfernung des 1. Backzahnes vom vorderen Theile der Schnauze	0,0815	0,086
Entfernung des 1. Backzahnes von der Eckzahnalveole	0,047	0,045
Entfernung zwischen Eckzahn und letztem Schneidezahn	0,005	0,006
Breite der Schnauze am 3. Schneidezahn	0,041	0,042
„ „ „ an den Eckzähnen .	0,043	0,048
Schmälste Stelle des Oberkiefers . . .	0,034	0,040
Ganze Schädellänge	0,383	0,355
Grösste Breite der nasalia an der Basis .	0,0765	0,068

Der Schädel ist während des Versteinerns von oben her gewaltsam eingedrückt worden; deshalb kann die Höhe nicht als Vergleichungspunkt angegeben werden. Doch scheint, wie Meyer angibt, der Schädel ursprünglich wirklich sehr niedrig gewesen zu sein. Im übrigen stimmt nach den angegebenen Zahlen der Schädel in Bezug auf die Grösse fast vollkommen mit T. Pinch. überein; mit dieser Art besitzt er auch noch andre Aehnlichkeiten; der obere Ausschnitt des hinteren Schädelendes erinnert, wie v. Meyer selbst angibt, an T. Pinch., die crista des Schädels ist nicht erhoben, dabei in der Mitte sehr schmal,

wie bei T. Pinch. Ein Punkt bedarf noch der Erwähnung, nämlich die Lage der Nasenbeingruben; diese sind, wie wir oben sahen, bei T. Ind. vollständig auf die Nasenbeine beschränkt, bei den anderen lebenden Arten liegen sie nur noch zum Theil auf denselben; bei T. Bairdii sind sie nach hinten und aussen gerückt, bei T. Am. und Pinch. ein wenig nach hinten und sehr weit nach aussen. Bei T. Hung. liegen sie zum grossen Theil auf den Nasenbeinen, öffnen sich mit breiter Furche nach der äusseren Seite und scheinen sich noch etwas auf die frontalia herabzuziehen. In diesem Punkte bildet also T. Hung. einen Uebergang zwischen T. Ind. und den anderen lebenden Arten. Wir sahen, dass T. Pinch. die Art ist, welche sich am meisten von den lebenden Arten den europäischen fossilen Arten anschliesst, dass aber diese fossilen Arten auch einige Uebergänge von T. Pinch. zu T. Ind. zeigen. Aus all diesem können wir schliessen, dass die Tapirfamilie sich zu ziemlich früher Zeit in zwei Gruppen theilte, in solche mit sehr breiter crista und solche mit sehr schmaler crista (dieser Charakter ist vielleicht nicht ganz stichhaltig); die Nasenbeingruben waren bei jenen vollständig auf die nasalia beschränkt, bei diesen lagen sie zum Theil auch auf den frontalia. Der einzige lebende Repräsentant der ersten Gruppe ist T. Ind.; die in den Siwalikhügeln gefundenen Tapirreste gehören wahrscheinlich auch hieher; zur letzteren Gruppe gehören die europäischen fossilen Tapire (und nordasiatischen) und die amerikanischen lebenden und fossilen; nach Amerika kam der Tapir erst in später Zeit, nämlich im späten Pliocän; in Amerika erst entwickelte sich die Form mit der hohen crista, neben ihr bestand aber die Form mit der niederen crista fort. In dem isolirten Central- und Südamerika, das noch andere früher weit verbreitete, jetzt fast überall ausgestorbene alterthümliche Thierformen beherbergt, erhielten sich auch die Vertreter der Tapirfamilie bis auf unsre Zeit, während sie an allen anderen Punkten, die sie früher bevölkert hatten, mit einziger Ausnahme von Malacca und den Sundainseln, der Concurrenz besser angepasster Formen unterlagen und ausstarben.